العلم والفلسفة

الفرد نورث وايتهيد

ترجمة : علي مولا




العلم والفلسفة

هذه ترجمة لكتاب

Science and Philosophy

Alfred North Whitehead

الناشر : الباحث العربي للنشر الرقمي .

https://mnm25.mystrikingly.com

EBIN 64-1-1-241215

العلم والفلسفة

الفرد نورث وايتهيد

ترجمة : علي مولا

المحتويات

الجزء الأول .

الجزء الثاني: الفلسفة

الجزء الثالث: التعليم

مقدمة المترجم .

ألفرد نورث وايتهيد هو أحد أعظم الفلاسفة والعلماء في القرن العشرين، وله مساهمات عديدة في مجالات العلم والفلسفة. في كتابه "العلم والفلسفة"، يستعرض وايتهيد العلاقة بين العلم والفلسفة، وكيف يمكن لكل منهما أن يسهم في فهمنا للعالم بشكل متكامل. الفكرة الأساسية للكتاب هي أن العلم والفلسفة ليسا منفصلين، بل هما يكملان بعضهما البعض؛ حيث يقدم العلم المعرفة التجريبية، بينما تقدم الفلسفة الإطار النظري والمفاهيمي لهذه المعرفة، مؤكدًا على ضرورة التكامل بين العلم والفلسفة لتحقيق فهم أعمق للواقع.

يناقش وايتهيد في هذا الكتاب مجموعة من الموضوعات التي تربط بين العلم والفلسفة، متناولًا تطور العلم عبر التاريخ وتأثيره على الفكر الفلسفي. يوضح كيف يمكن للفلسفة أن تسهم في توجيه البحث العلمي من خلال تقديم أطر نظرية ومفاهيمية. يشرح وايتهيد أن العلم يعتمد بشكل كبير على الفلسفة في تحديد الحقائق والمبادئ التي يجب أن يتبعها العلماء، بالإضافة إلى دور الفلسفة في تفسير نتائج البحث العلمي ووضع الأسئلة التي يجيب عليها العلم.

يسلط وايتهيد الضوء كذلك على تأثير العلم على المجتمع، موضحًا كيف أن التطورات العلمية قد تغير من فهمنا للعالم وبالتالي تؤثر على الفكر الفلسفي. يؤكد وايتهيد على أن الفلسفة يجب أن تكون مرنة وقادرة على التكيف مع الاكتشافات العلمية الجديدة. التطورات العلمية تؤدي إلى ابتكارات تكنولوجية تغير من حياتنا اليومية، مثل تحسينات في وسائل النقل والاتصالات والطب، مما يسهم في تسهيل الحياة البشرية وزيادة الكفاءة والإنتاجية. كما يؤثر العلم بشكل كبير على الاقتصاد من خلال خلق صناعات جديدة وتحسين العمليات الإنتاجية. التكنولوجيا الحيوية،

على سبيل المثال، أدت إلى تطوير أدوية وعلاجات جديدة أثرت على قطاع الرعاية الصحية بأكمله.

العلم يوفر لنا المعرفة، ويمكن للتعليم دمج هذه المعرفة في المناهج الدراسية، مما يمكن الأجيال القادمة من فهم أفضل للعالم، ويعزز التفكير النقدي والقدرة على حل المشكلات. العلم يؤثر أيضًا على القيم الاجتماعية والثقافية؛ على سبيل المثال، الفهم العلمي للأمراض العقلية قد أدى إلى تغيير التصورات الاجتماعية حول الصحة العقلية وإزالة الوصمة عنها. ومع تقدم العلم، تتغير تصوراتنا للكون، مثل اكتشافات نظرية النسبية لأينشتاين، والثقوب السوداء، والموجات الجاذبية التي غيرت فهمنا للزمان والمكان والكون بأكمله.

التطورات في علم الأحياء والطب غيرت فهمنا للحياة البشرية ووظائف الأعضاء. الاكتشافات في علم الجينات وعلاج الأمراض المستعصية مثل السرطان فتحت أبوابًا جديدة للعلاج والوقاية. التقدم في تكنولوجيا الحوسبة والذكاء الاصطناعي غير كيفية تفاعلنا مع العالم ومع بعضنا البعض. العلم يعطينا فهمًا أعمق لتغير المناخ وأثر النشاط البشري على البيئة، مما يقود إلى سياسات بيئية جديدة تهدف إلى حماية الكوكب والحفاظ على موارده للأجيال القادمة. الاكتشافات في العلوم الاجتماعية والنفسية غيرت فهمنا للذات البشرية وسلوك الإنسان، مما يؤثر على تصميم السياسات الاجتماعية والتعليمية والصحية.

في النهاية، يمكن القول إن التطورات العلمية والتكنولوجية ليست مجرد تحسينات تقنية، بل هي عوامل تغييرية تؤثر على جميع جوانب الحياة البشرية. من خلال فهمنا الأعمق للعالم عبر العلم، نتمكن من التكيف مع التغيرات وتحسين جودة حياتنا والارتقاء بمستوى فهمنا لمكاننا في الكون.

علي مولا

الجزء الأول

السيرة الذاتية .

من مواليد الخامس عشر من فبراير عام 1861 في رامسجيت بجزيرة ثانيت، أسرتي ملتزمة بمجالات التعليم والدين والإدارة المحلية. جدي، توماس وايت هيد، كان من نسل الكويكرز جورج وايت هيد، الذي ذكره جورج فوكس في مذكراته في عام 1670. في عام 1815، أصبح جدي مديرًا لمدرسة خاصة في رامسجيت، وقد خلفه والدي ألفريد وايت هيد في هذا المنصب في عام 1852.

في حوالي عام 1860، رُسم والدي كاهنًا في الكنيسة الأنجليكانية، وتخلى عن مدرسته ليؤدي واجبات كهنوتية. في عام 1871، عُيِّن كاهنًا في أبرشية القديس بطرس، وظل هناك حتى وفاته في عام 1898. كان له تأثير كبير بين رجال الدين في شرق كينت، بفضل شعبيته بين السكان المحليين واهتمامه بالتعليم. كان والدي يزور يوميًا مدارسه الرعوية الثلاث، للأطفال، البنات، والصبيان، وغالبًا ما كنت أرافقه في هذه الزيارات.

تأثرت بعمق بالآثار التاريخية المحيطة بي، مثل كاتدرائية كانتربري بذكرياتها الرائعة وقلعة ريتشبورو التي بناها الرومان. كانت هذه الآثار تضفي سحرًا على طفولتي وتغذي اهتمامي بالتاريخ والتعليم.

في عام 1875، التحقت بمدرسة في شيربورن بدورستشاير، في الطرف الآخر من جنوب إنجلترا. كانت المدرسة تحتفل بتاريخها العريق، والذي يعود إلى سانت ألدهيلم، وتزعم أن ألفريد العظيم كان تلميذًا لها. استحوذت المدرسة على مباني الدير، وكان للدير أحد أروع الأديرة الموجودة، مع مقابر الأمراء السكسونيين. في

العامين الأخيرين لي في المدرسة، كنت أدرس في غرفة الدير القديمة، وكنا نعمل تحت صوت أجراس الدير التي جلبها هنري الثامن من حقل القماش الذهبي.

لقد كتبت حتى الآن لأوضح بالمثال كيف تشكلت الحياة الخيالية للطبقة المهنية في جنوب إنجلترا خلال النصف الأخير من القرن التاسع عشر. ولم تكن تجربتي الشخصية استثنائية على الإطلاق. بالطبع، تختلف التفاصيل، لكن النمط كان موحدًا إلى حد ما بالنسبة لأهل الأقاليم.

تهدف هذه القصة إلى تسليط الضوء على كيفية انتقال التقاليد التاريخية من خلال الخبرة المباشرة للمحيط المادي.

من الناحية الفكرية، كان تعليمي متوافقًا مع المعايير العادية في ذلك الوقت. بدأت دراسة اللاتينية في سن العاشرة، واليونانية في الثانية عشرة. وباستثناء الأعياد، أتذكر أنني كنت أقرأ يوميًا، حتى سن التاسعة عشرة ونصف، بعض صفحات مؤلفات لاتينية ويونانية، وأفحص قواعدها النحوية. قبل الذهاب إلى المدرسة، كنت أقرأ صفحات من قواعد النحو اللاتينية، كلها باللغة اللاتينية، وأشرحها بالاقتباسات. وكانت الدراسات الكلاسيكية تتخللها الرياضيات. بالطبع، كانت هذه الدراسات تشمل التاريخ . وبالتحديد هيرودوتس، وزينوفون، وثوسيديديس، وسالوست، وليفي، وتاسيتوس. وما زلت أشعر ببلادة زينوفون، وسالوست، وليفي. بالطبع، نحن جميعًا نعلم أنهم مؤلفون عظماء، ولكن هذه سيرة ذاتية صريحة.

استمتعت بالدروس الأخرى. وأتذكر أن الكلاسيكيات كانت تُدرَّس على نحو جيد، مع مقارنة غير واعية بين الحضارة القديمة والحياة الحديثة. وقد أُعفيتُ من كتابة الشعر اللاتيني وقراءة بعض الأشعار اللاتينية، من أجل تخصيص المزيد من الوقت للرياضيات. وكنا نقرأ الكتاب المقدس باللغة اليونانية، أي الترجمة السبعينية للعهد القديم. وكانت مثل هذه الدروس التي تُلقى كل يوم أحد بعد الظهر وصباح الاثنين

تحظى بشعبية كبيرة، لأن المؤلفين لم يبدوا أنهم يعرفون اليونانية أكثر منا كثيرًا، وبالتالي فقد حافظوا على قواعدهم النحوية بسيطة.

لم نكن مثقلين بالعمل؛ وفي سنتي الأخيرة انشغلت في الغالب بمهامي كرئيس للمدرسة ومسؤوليتها عن الانضباط خارج الفصول الدراسية، على غرار نموذج الرجبي المستمد من توماس أرنولد، وكقائد للألعاب، وخاصة لعبة الكريكيت وكرة القدم، وهي أنشطة ممتعة للغاية ولكنها تستغرق وقتًا. ومع ذلك، كان لدي وقت فراغ للقراءة الخاصة. أصبح الشعر، وخاصة وردزورث وشيللي، من اهتماماتي الرئيسية، وكذلك التاريخ.

بدأت حياتي الجامعية في كلية ترينيتي في كامبريدج في خريف عام 1880؛ وفيما يتعلق بالإقامة، فقد استمرت دون انقطاع حتى صيف عام 1910. ولكن عضويتي في الكلية، أولاً بصفتي "باحثًا" ثم "زميلًا"، استمرت دون انقطاع. لا أستطيع أن أبالغ في تقدير التزامي تجاه جامعة كامبريدج، وبشكل خاص كلية ترينيتي، فيما يتعلق بالتدريب الاجتماعي والفكري.

إن تعليم الإنسان موضوع معقد للغاية، ولم نبدأ في فهمه بعد. والنقطة الوحيدة التي أشعر باليقين منها هي أنه لا يوجد حل بسيط وواسع الانتشار. يتعين علينا أن نأخذ في الاعتبار المشكلة الخاصة التي تواجهها كل مؤسسة حسب نوع طلابها، والفرص المستقبلية المتاحة لهم. بالطبع، في الوقت الحالي وبالنسبة لنظام اجتماعي معين، فإن بعض أشكال المشكلة أكثر انتشارًا من غيرها - على سبيل المثال، المشكلة التي تواجهها الآن أغلب الجامعات الحكومية في الولايات المتحدة. طوال القرن التاسع عشر، قامت جامعة كامبريدج بعمل رائع. لكن عاداتها كانت تتكيف مع ظروف خاصة للغاية.

كانت التدريس الرسمي في كامبريدج يتم بكفاءة عالية، على يد رجال مثيرين للاهتمام يتمتعون بقدرات من الدرجة الأولى. ولكن الدورات المخصصة لكل طالب جامعي قد تغطي نطاقًا ضيقًا. على سبيل المثال، خلال فترة دراستي الجامعية في ترينيتي، كانت كل محاضراتي عن الرياضيات البحتة والتطبيقية. لم أدخل قاعة محاضرات أخرى قط. ولكن المحاضرات لم تكن سوى جانب واحد من التعليم. أما الأجزاء المفقودة فكانت تُزود من خلال المحادثات المتواصلة مع أصدقائنا، أو طلابنا الجامعيين، أو أعضاء هيئة التدريس. كانت هذه المحادثات تبدأ بالعشاء في حوالي الساعة السادسة أو السابعة، وتستمر حتى حوالي الساعة العاشرة مساءً، مع التوقف أحيانًا قبل ذلك وأحيانًا بعده. وفي حالتي، كان يتبع ذلك ساعتين أو ثلاث ساعات من العمل في الرياضيات.

لم تتشكل مجموعات الأصدقاء بناءً على الموضوعات التي يدرسونها، بل جاءنا جميعًا من نفس النوع من المدارس وبنفس التدريب السابق. ناقشنا كل شيء - السياسة، الدين، الفلسفة، الأدب - مع ميل خاص نحو الأدب. هذا أدى إلى قراءة متنوعة. على سبيل المثال، بحلول الوقت الذي حصلت فيه على زمالة في عام 1885، كنت أحفظ أجزاء من "نقد العقل الخالص" لكانط. الآن نسيت معظمها بسبب خيبة أملي المبكرة. لم أتمكن أبدًا من قراءة هيجل؛ فقد بدأت بدراسة بعض ملاحظاته حول الرياضيات التي بدت لي هراءً كاملاً. كان من الحماقة من جانبي، لكنني لا أكتب لتبرير قراراتي.

بالنظر إلى الوراء عبر أكثر من نصف قرن، تبدو المحادثات وكأنها حوار أفلاطوني يومي. كان هناك هنري هيد، دارسي تومسون، جيم ستيفن، الإخوة لوويلين ديفيز، لويس ديكنسون، نات ويد، سورلي، وكثيرون غيرهم. بعضهم اشتهر فيما بعد، وبعضهم الآخر لم يجتذب انتباه الجمهور رغم كفاءتهم. كانت هذه الطريقة التي اتبعتها كامبريدج في تربية أبنائها، نسخة طبق الأصل من الطريقة الأفلاطونية. كان

"الرسل" يجتمعون في غرف بعضهم البعض يوم السبت من العاشرة مساءً إلى صباح اليوم التالي. الأعضاء النشطون كانوا حوالي ثمانية أو عشرة طلاب جامعيين أو شباب من حملة شهادة البكالوريوس، بينما كان الأعضاء الأكبر سناً يحضرون غالباً. ناقشنا مايتلاند، المؤرخ، فيرال، هنري جاكسون، سيدجويك، والقضاة غير الرسميين، أو العلماء، أو أعضاء البرلمان الذين جاءوا إلى كامبريدج لقضاء عطلة نهاية الأسبوع. كان تأثيراً رائعاً. تأسس النادي في أواخر عشرينيات القرن التاسع عشر على يد تينيسون وأصدقائه، ولا يزال مزدهرًا حتى يومنا هذا.

كان تعليمي في كامبريدج، الذي ركز على الرياضيات والمناقشات الحرة بين الأصدقاء، ليحظى بقبول أفلاطون. ومع تغير الزمن، قامت جامعة كامبريدج بإصلاح أساليبها. كان نجاحها في القرن التاسع عشر حادثًا سعيدًا يعتمد على الظروف الاجتماعية التي انقضت. التعليم الأفلاطوني كان محدودًا للغاية في تطبيقه على الحياة.

في خريف عام 1885، حصلت على الزمالة في ترينيتي، وبفضل الحظ، أضيفت وظيفة تدريس. في عام 1910، تركت وظيفة المحاضر الأول وانتقلت إلى لندن.

في ديسمبر 1890، تزوجت من إيفلين ويليوبي ويد. كان تأثير زوجتي على نظرتي للعالم بالغ الأهمية إلى الحد الذي يجعلني أذكرها كعامل أساسي في إنتاجي الفلسفي. لقد وصفت التعليم الإنجليزي الضيق للحياة المهنية الإنجليزية، وانتشار هذه الطبقة الاجتماعية التي تؤثر على الأرستقراطيين وتقود الجماهير. إنها أحد العوامل المتنحية في الحياة الوطنية التي نادراً ما تدخل في السرد التاريخي.

خلفية زوجتي كانت مختلفة تمامًا، فهي عسكرية ودبلوماسية. علمتني حياتها المفعمة بالحيوية أن الجمال، الأخلاقي والجمالي، هو هدف الوجود؛ وأن اللطف

والحب والرضا الفني من بين وسائل تحقيق ذلك. المنطق والعلم يكشفان عن الأنماط ذات الصلة ويساعدان على تجنب الأمور غير ذات الصلة.

هذه النظرة تغير التركيز الفلسفي العادي على الماضي، وتوجه الانتباه إلى فترات الفن والأدب العظيمين، باعتبارها أفضل ما يعبر عن القيم الأساسية للحياة. قمة الإنجاز البشري لا تنتظر ظهور العقيدة المنظمة، رغم أن النظام له وظائفه الأساسية في صعود الحضارة، حيث يوفر النمو التدريجي لنظام اجتماعي مستقر.

وُلد أطفالنا الثلاثة بين عامي 1891 و1898، وخدموا جميعًا في الحرب العالمية الأولى. ابننا الأكبر خدم طوال فترة الحرب في فرنسا وشرق إفريقيا وإنجلترا؛ ابنتنا عملت في وزارة الخارجية في إنجلترا وباريس؛ وابننا الأصغر خدم في القوات الجوية، حيث أسقطت طائرته في فرنسا وكانت النتائج مميتة في مارس 1918.

عشنا لمدة ثماني سنوات (1898-1906) في منزل الطاحونة القديم في جرانتشيستر، على بعد ثلاثة أميال من كامبريدج. كانت نوافذنا تطل على بركة الطاحونة، وفي ذلك الوقت كانت الطاحونة لا تزال تعمل. الآن، اختفت كل شيء. كان هناك بركتان للطاحونة؛ البركة الأقدم، التي تقع على بعد مائتي ياردة أعلى النهر، هي البركة التي ذكرها تشوسر. كان المنزل قديمًا جدًا، وربما يعود تاريخه إلى القرن السادس عشر، وكان المكان بأكمله جميلًا ومليئًا بالذكريات، من تشوسر إلى بايرون ووردزوورث. في وقت لاحق، عاش الشاعر روبرت بروك في المنزل المجاور، لكنه لم يكن جزءًا من حياتنا. يجب أن أذكر أيضًا عائلة شوكبورغ (مترجم رسائل شيشرون) وويليام باتسون (عالم الوراثة)، الذين عاشوا في القرية وكانوا أصدقاء أعزاء لنا. كنا مدينين بحياتنا السعيدة في جرانتشيستر لعائلة شوكبورغ، التي وجدت لنا المنزل. كانت الحديقة جميلة، مزدهرة بالنباتات المتسلقة المزهرة التي تغطي المنزل، وشجرة الطقسوس التي ربما زرعها تشوسر. وفي الربيع، كانت طيور البلبل تبقينا مستيقظين، بينما تطارد طيور الرفراف النهر.

نُشر أول كتاب لي، "أطروحة في الجبر الشامل"، في فبراير 1898. بدأت الكتابة في يناير 1891، وكانت الأفكار مستندة إلى حد كبير على كتابي هيرمان جراسمان "Ausdehnungslehre"لعام 1844 و1862. كان الكتاب الأول من أكثر الكتب جوهرية على الإطلاق، لكنه لم يُفهم عند نشره؛ فقد كان متقدمًا على عصره بقرن من الزمان. تأثرت أيضًا بكتاب الرباعيات للسير ويليام روان هاملتون لعام 1853، والورقة التمهيدية لعام 1844، والمنطق الرمزي لبول لعام 1859. كل عملي اللاحق في المنطق الرياضي كان مستمدًا من هذه المصادر. كان جراسمان عبقريًا أصيلاً، ولم يُعترف به بشكل كافٍ. كتب لايبنتز وساكيري وجراسمان عن هذه الموضوعات قبل أن يتمكن الناس من فهمها أو إدراك أهميتها. في الواقع، فشل ساكيري نفسه في إدراك ما حققه، ولم ينشر لايبنتز عمله حول هذا الموضوع.

معرفتي بتحقيقات لايبنتز كانت مستندة بالكامل إلى كتاب ل. كوتورات "منطق لايبنتز"، الذي نُشر عام 1901.

أشير إلى تجربتين أخريين مرتبطتين بفرنسا. كان إيلي هاليفي، المؤرخ الإنجليزي في أوائل القرن التاسع عشر، يزور كامبريدج بشكل متكرر، وقد استمتعنا كثيرًا بصداقتنا معه ومع زوجته. التجربة الأخرى كانت مؤتمر المنطق الرياضي الذي عقد في باريس في مارس 1914. كان كوتورات حاضرًا، وزافييه ليون، و(أعتقد) هاليفي. كان المؤتمر مكتظًا بالإيطاليين والألمان، وعدد قليل من الإنجليز بما في ذلك برتراند راسل وأنا. استمتع الحضور بحفاوة بالغة من شخصيات مرموقة، بما في ذلك استقبال رئيس الجمهورية. في نهاية الدورة الأخيرة، هنأنا رئيس المؤتمر بحرارة على نجاحه واختتم أعماله على أمل أن نعود إلى منازلنا حاملين ذكريات سعيدة عن "فرنسا الهادئة". بعد أقل من خمسة أشهر، اندلعت الحرب العالمية الأولى، وكانت تلك نهاية حقبة، لكننا لم نكن نعرف ذلك حينها.

كتاب "أطروحة في الجبر الشامل" أدى إلى انتخابي لعضوية الجمعية الملكية في عام 1903. بعد ثلاثين عامًا تقريبًا (في عام 1931)، حصلت على زمالة الأكاديمية البريطانية بفضل عملي في الفلسفة، الذي بدأ في عام 1918 تقريبًا. بين عامي 1898 و1903، كنت في طور الإعداد لإصدار المجلد الثاني من "الجبر الشامل"، لكنه لم يُنشر قط.

في عام 1903، نشر برتراند راسل كتابه "مبادئ الرياضيات"، وكان يُعتبر المجلد الأول. ثم اكتشفنا أن المجلدات الثانية التي خططنا لإصدارها كانت تتناول موضوعات متطابقة عملياً، لذا اجتمعنا لإنتاج عمل مشترك. كنا نأمل في إتمام المهمة في غضون عام واحد، لكن المشروع امتد لثماني أو تسع سنوات، وأنتجنا في النهاية كتاب "مبادئ الرياضيات". لا يتسع هذا المقال لمناقشة هذا العمل بالكامل. كان راسل قد التحق بالجامعة في بداية تسعينيات القرن التاسع عشر، واستمتعنا بعبقريته، أولاً كتلميذ لي ثم كزميل وصديق. كان له تأثير كبير على حياتنا خلال فترة كامبريدج. ومع ذلك، تباعدت وجهات نظرنا الأساسية . الفلسفية والاجتماعية . وانتهى تعاوننا بشكل طبيعي.

في صيف عام 1910، غادرنا كامبريدج. خلال إقامتنا في لندن، عشنا في تشيلسي، معظم الوقت في ساحة كارلايل. أينما ذهبنا، أضفى ذوق زوجتي الجمالي سحرًا رائعًا على منازلنا، وأحيانًا بشكل معجزة. تنطبق هذه الملاحظة بشكل خاص على بعض مساكننا في لندن، التي بدت منيعة على الجمال. أتذكر حادثة حيث رأى شرطي فتاة جميلة تدخل منزلنا في الساعات الأولى بعد منتصف الليل. سأل الشرطي لاحقًا خادمتنا عما إذا كان قد رأى شخصًا حقيقيًا أو مريم العذراء. بالكاد كان يصدق أن شخصًا حقيقيًا يرتدي ثوبًا جميلًا يعيش في هذا المنزل. لكن في الداخل، كان هناك جمال حقيقي.

خلال أول دورة دراسية لي (1910-1911) في لندن، لم أشغل أي منصب أكاديمي. كتابي "مقدمة في الرياضيات" يعود إلى تلك الفترة. خلال الدورات الدراسية من عام 1911 إلى صيف عام 1914، شغلت مناصب مختلفة في كلية لندن الجامعية، ومن عام 1914 إلى صيف عام 1924 كنت أستاذًا في كلية العلوم والتكنولوجيا الإمبراطورية في كنسينغتون. في السنوات الأخيرة من هذه الفترة، كنت عميدًا لكلية العلوم في الجامعة، ورئيسًا للمجلس الأكاديمي الذي يدير الشؤون الداخلية المتعلقة بتعليم لندن، وعضوًا في مجلس الشيوخ. كنت أيضًا رئيسًا للمجلس الذي يدير كلية جولدسميث، وعضوًا في مجلس البوليتكنيك في بورو. كانت هناك لجان لا حصر لها شاركت فيها. كانت المشاركة في الإشراف على تعليم لندن، الجامعي والتكنولوجي، إلى جانب واجبات التدريس في إمبريال كوليدج تشكل حياة مزدحمة. أصبح ذلك ممكنًا بفضل الكفاءة الرائعة لموظفي السكرتارية في الجامعة.

غيرت هذه التجربة، التي امتدت لأربعة عشر عامًا، وجهة نظري بشأن التعليم العالي في الحضارة الصناعية الحديثة. كانت الموضة السائدة آنذاك . والتي لم تختف بعد . تتبنى نظرة ضيقة لوظيفة الجامعات. كان هناك نوعان من الجامعات: طراز أكسفورد وكامبريدج، وطراز ألمانيا. كان الناس ينظرون إلى أي طراز آخر بازدراء جاهل. كانت الجماهير الغاضبة من الحرفيين الباحثين عن التنوير الفكري، والشباب من كل الطبقات الاجتماعية الذين يتوقون إلى المعرفة، والتنوع الهائل في المشاكل التي نشأت نتيجة لذلك . كل هذا كان عاملًا جديدًا في الحضارة. لكن العالم المتعلم كان غارقًا في الماضي.

جامعة لندن عبارة عن اتحاد يضم مؤسسات مختلفة لمواجهة هذه المشكلة الجديدة في الحياة الحديثة. أعيد تشكيلها مؤخرًا تحت تأثير اللورد هالدين، وحققت نجاحًا باهرًا. مجموعة الرجال والنساء . رجال الأعمال، والمحامون، والأطباء، والعلماء، والباحثون الأدبيون، ورؤساء الأقسام الإدارية . الذين كرسوا وقتهم لهذه المشكلة

الجديدة المتعلقة بالتعليم، نجحوا في تحقيق تحول كان في أمس الحاجة إليه. ولم تكن هذه المجموعة فريدة من نوعها: في الولايات المتحدة كانت مجموعات مماثلة تحل مشاكل مشابهة في ظل ظروف مختلفة. من المبالغة القول إن هذا التكيف الجديد للتعليم قد ينقذ الحضارة. وأقرب تشبيه لذلك هو الأديرة التي نشأت قبل ألف عام.

الهدف من هذه الذكريات الشخصية هو توضيح كيف تم استنباط القدرات الكامنة من خلال الظروف المواتية في حياتي. من المستحيل بالنسبة لي أن أحكم على أي قيمة دائمة في الناتج، لكنني أدرك الحب واللطف والتشجيع الذي ساهم في تطوير هذه القدرات.

في السنوات الأخيرة من دراستي في كامبريدج، شاركت في خلافات سياسية وأكاديمية كبيرة. اشتعلت فجأة قضية تحرير المرأة الكبرى، بعد أن ظلت تغلي لنصف قرن. كنت عضوًا في نقابة الجامعة التي كانت تؤيد المساواة في المكانة داخل الجامعة، لكننا هُزمنا بعد مناقشات عاصفة وسلوكيات عنيفة من جانب الطلاب. إذا كانت ذاكرتي لا تخونني، فإن التاريخ كان نحو عام 1898. لاحقًا، وحتى اندلاع الحرب في عام 1914، كانت هناك حلقات عاصفة في لندن وأماكن أخرى. كان انقسام الرأي يتجاوز الخطوط الحزبية؛ على سبيل المثال، كان بلفور المحافظ مؤيدًا للمرأة، بينما كان أسكويث الليبرالي معارضًا لها. وجاء نجاح الحركة في نهاية الحرب في عام 1918.

كانت آرائي السياسية، ولا تزال، على الجانب الليبرالي، في مقابل المحافظين. أكتب الآن من منظور الانقسامات الحزبية في إنجلترا. لقد اختفى الحزب الليبرالي عمليًا (1941)؛ وفي إنجلترا سأعطي صوتي للجانب المعتدل من حزب العمال. ولكن في الوقت الحاضر لا توجد "أحزاب" في إنجلترا.

خلال إقامتنا في جرانتشيستر، ألقيت العديد من الخطب السياسية في جرانتشيستر والقرى الريفية في المنطقة. كانت الاجتماعات تُعقد في قاعات المدارس الرعوية أثناء المساء. كان عملاً مثيرًا، حيث حضرت القرية بأكملها وعبرت عن نفسها بقوة. لا تحتاج القرى الإنجليزية إلى وكلاء حزبيين منتظمين، فهي تتطلب من السكان المحليين مخاطبتهم. كنت أجد دائمًا أن وكيل الحزب مصدر إزعاج. كانت البيض الفاسد والبرتقال أسلحة حزبية فعالة، وكثيرًا ما كنت أتعرض لها. لكنها كانت مؤشرات على القوة، وليس المشاعر السيئة. كانت أسوأ تجربة لنا في اجتماع في قاعة جيلدهول في كامبريدج، حيث ألقى كير هاردي خطابًا وكان آنذاك العضو القيادي في حزب العمال الجديد. كنت أنا وزوجتي على المنصة، جالسين خلفه، وكان هناك جمهور من الطلاب الجامعيين المشاغبين. وكانت النتيجة أن أي برتقالة فاسدة تخطئ كير هاردي كانت لديها فرصة جيدة لإصابة أحدنا. عندما كنا نعيش في لندن، كانت أنشطتي تعليمية بالكامل.

بدأت كتاباتي الفلسفية في لندن، في أواخر الحرب العالمية الثانية. وكانت جمعية أرسطو في لندن مركزًا ممتعًا للمناقشة، ونشأت بيننا صداقات وثيقة.

في عام 1924، وفي سن الثالثة والستين، حظيت بشرف الدعوة للانضمام إلى هيئة تدريس جامعة هارفارد في قسم الفلسفة. أصبحت أستاذًا فخريًا في ختام دورة 1936-1937. من المستحيل التعبير بقوة عن التشجيع والمساعدة التي قدمتها لي سلطات الجامعة وزملائي في هيئة التدريس والطلاب والأصدقاء. لقد غمرني أنا وزوجتي باللطف. إن أوجه القصور في عملي المنشور، والتي هي بالطبع كثيرة، ترجع إلي وحدي. وأجرؤ على الإشارة إلى ملاحظة واحدة تنطبق على كل الأعمال الفلسفية: الفلسفة هي محاولة للتعبير عن لانهائي الكون من خلال حدود اللغة.

الحديث عن هارفارد وتأثيراتها العديدة في نهاية الفصل أمر غير وارد. كما أن مثل هذا الموضوع لا يتصل بالغرض من هذا الكتاب. في أميركا اليوم، هناك حماسة للمعرفة

تذكرنا بالفترات العظيمة في اليونان وعصر النهضة. ولكن الأهم من ذلك كله، أن هناك بين جميع قطاعات السكان لطفًا دافئًا لا مثيل له في أي نظام اجتماعي كبير.

ذكريات

1

أسلوب الحياة يتجاوز مجرد العلاقات المتغيرة بين أجزاء المادة في المكان والزمان. فالحياة تعتمد على هذه الحقائق الخارجية، وتنشأ الجماليات المهمة للغاية عنها، ثم تنحرف عنها. لكن في التجريد من جو المشاعر، يصبح أي نمط سلوك مثل الآخر، وكلها غير مثيرة للاهتمام على حد سواء. القيمة الرئيسية لذكريات الطفولة المبكرة تكمن في أنها تنقل بسذاجة غير واعية نغمة المجتمع الذي مرت فيه تلك الطفولة. الجيلان اللذان سبقا الوقت الحاضر قريبان وبعيدان في آن واحد. نكاد نسمع حفيف ملابسهما عندما رحلا في الظلال، ونستطيع أن نلاحظ نغمات أصواتهما وطرق تعاملهما مع الآخرين. ومع ذلك، فإن الجيل الأصغر سنًا الذي تجاوز الخمسين من عمره لا يعرف عنهما إلا القليل. الأدبيات الحالية بذلت قصارى جهدها في تشويه الذكريات، بينما تسلط الذكريات الضوء الهادئ على طرق الشعور التي أصبحت مشوهة في الأدب لضرورات القصة أو المقارنة.

في خريف عام 1864، كان هناك صبي صغير في الثالثة من عمره في باريس. لم يكن مدركًا للتاريخ ولا للعقل ولا للعمر الشخصي. كانت فكرة العالم العظيم الذي يشهد أحداثًا هائلة غائبة عن ذهنه. كان يستمتع بحب ومداعبة أسرته وأيامه الدافئة المشرقة. لكن ذكرى واحدة محيرة وغامضة ظلت طيلة حياته، وهي خيط يربط الطفل بتدفق التاريخ.

كان المشهد يومًا مشرقًا، حيث كانت الممرضة تجلس على مقعد يطل على طريق واسع، والطفل يلعب في حديقة مليئة بالأشجار والزهور والشجيرات. كان القصر ينطلق منه الطريق، ولم يكن الطفل يعرف أو يهتم إلى أين يتجه الطريق. على طول الطريق كانت كتيبة من الجنود المتألقين تسير من القصر، وعندما تمر بالمقعد

تختفي في المجهول. كان هذا هو المشهد بالكامل، منفصلًا عن أي خلفية للتاريخ أو المكان، ومع ذلك كان يطارد الذكريات في السنوات اللاحقة. طوال طفولته حاول مرارًا وتكرارًا تحديد المكان. كان يعيش كل عام لمدة شهرين في أواخر الربيع في منزل بلندن يطل على جرين بارك باتجاه قصر باكنغهام. كان يعرف كل مقعد يواجه الطرق حيث كانت فرق حرس الملكة فيكتوريا تسير ذهابًا وإيابًا من القصر. كانت الملكة نفسها، عندما مرت بالسيارة، مشهدًا مألوفًا - شخصية صغيرة ترتدي ملابس سوداء، تنتمي إلى النظام الذي لا جدال فيه في الكون، ولكن في ذلك الوقت، نحو نهاية عقد الستينيات من القرن التاسع عشر، كانت معزولة جدًا بحيث لا تحظى بشعبية كبيرة. لكن مقعد حلمه، مع شركته من الجنود السائرين من القصر نحو المجهول، ظل غير مكتشف.

وبعد سنوات، في صيف عام 1880، كنت مرة أخرى في باريس مع شقيقيّ الأكبرين، أحدهما مدرس والآخر مدرس خاص في أكسفورد. ومرة أخرى، كما في المرة السابقة، كنا عائدين من سويسرا. كانت مشاهد الطفولة بعيدة تماماً عن أفكارنا. كنا عائدين إلى العمل . عمل المعلم في مدرسة قديمة، وعمل مدرس خاص في كلية ترينيتي في أكسفورد، وعمل طالب في السنة الأولى في كلية ترينيتي في كامبريدج. كنا شباباً منغمسين في الحياة الأكاديمية في إنجلترا. وكان المستقبل، مثل الطريق الحلمي من القصر إلى المجهول، يرقد أمامنا. ولكن فجأة، بينما كنت أقف في حدائق التويلري، وجدت المكان الذي كنت أحلم به. كان المقعد هناك، وكان الطريق هناك، وكانت الحديقة هناك. واكتشفت أن الحلم الذي طاردني في طفولتي أصبح حقيقة واقعة في الذاكرة.

ألقى الطفل في رؤياه نظرة خاطفة على استعراض التاريخ، ومرة أخرى أعطتني الرؤية الثانية التفسير المأساوي. تحول القصر الآن إلى خراب بجدرانه المتفحمة. توفي الإمبراطور نابليون الثالث في منفاه بإنجلترا. الطريق قاد إلى سيدان، وسارت أفواج

الإمبراطورية الفرنسية الشجاعة إلى حتفها. تجلى لي الفصل الأخير من الدراما النابليونية، التي كانت أوروبا مسرحها طيلة ثمانين عامًا، في رؤيتين لمقعد وقصر وطريق.

في لحظة الرؤية الأولى للطفل وهو يلعب في الحديقة، آمناً داخل عالمه الصغير من المشاعر، كانت الحياة البشرية تُظهِر كل مرحلة متنوعة من الرعب والمتعة والطموح. في الثاني من سبتمبر 1864، احتلت قوات الاتحاد أتلانتا، وسرعان ما خضع شيرمان لغرانت لخطته للزحف من أتلانتا إلى البحر، في نفس الوقت الذي كان الطفل يلعب فيه في الحديقة. كان بسمارك يعمل على إتقان السياسة التي أدت إلى الإطاحة بالنمسا في غضون عامين، وكانت إيطاليا تنتظر الاستيلاء على روما، وكان البابا يعمل على تعزيز سيطرته على الكنيسة لموازنة خسارته للسلطة الدنيوية. كانت إنجلترا تقترب من نهاية الفترة الثانية الطويلة من الأمن الكامل بعد هزيمة لويس الرابع عشر ونابليون، وقد تميزت كل فترة بهيمنة مجموعة صغيرة من الأرستقراطيين الليبراليين.

2

ولكن تاريخ العالم لا يركز على حياة واحدة. فقد كانت تجربة لنكولن تجربة واحدة، وكان لكل من مواطنيه تجربته الخاصة. والأحداث العظيمة التي يتحدث عنها المؤرخون أثرت بشكل أو بآخر على حياة كل البشر. لكن جوهر الحياة البشرية لا يمكن تفسيره بالكامل من منظور الأحداث التاريخية؛ فهو يتألف أساسًا من مشاعر تنشأ عن تفاعلات بين مجموعات صغيرة محددة من الأشخاص.

ولهذا السبب فإن التاريخ المعمم لعصر ما يصور بشكل محزن المشاعر الفردية الحقيقية للناس الهادئين في الشوارع الخلفية وفي المدن الريفية. على سبيل المثال، فإن العصر الفيكتوري في إنجلترا كما نراه من وجهة نظرنا الحالية يصور بشكل

مغلوط ذكرياتي عن نبرة تفكير الناس الهادئين المزدهرين إلى حد ما في وقت ما حوالي عام 1870. أنا لا أتحدث عن المحرضين، أو عن الناس الذين يضمرون المظالم، بل عن النوع العادي من المواطنين القياديين في مدينة ريفية هادئة. لقد قلت بالفعل إن الملكة لم تكن تحظى بشعبية، وكان هناك شك في سلامتها العقلية. لاحقًا تم إعلانها قديسة، لكن ذلك الوقت لم يكن قد حان بعد. كما كان أمير ويلز، الذي أصبح فيما بعد الملك إدوارد السابع، مكروهًا بصراحة في ذلك الوقت. كانت أميرة ويلز جميلة ولطيفة ونقية في سلوكها، لكن هذا لم يزد إلا من تأجيج النار مع تداول القصص. أتذكر أنني سمعت بالتأكيد أحاديث شيوخي، أنه إذا ماتت الملكة فلابد أن تكون هناك جمهورية.

ومنذ ذلك التاريخ استعادت الملكة نفوذها بسرعة، وأصبحت مؤسسة، وأسطورة. شخصيتها الفردية، التي أزعجت الناس في منتصف فترة حكمها، أصبحت موضع فخر في النهاية. لم تكن شخصًا متعجرفًا يسعى إلى الشهرة. لكن أمير ويلز كان محظوظًا بنجاة والدته. بعد حوالي عشرين عامًا، في عام 1890، لم يتمكن لفترة قصيرة من الظهور في الأماكن العامة دون مرافقة أميرة ويلز لإخضاع الهسهسة والصيحات البذيئة. كانت هناك بعض فضائح المقامرة، لكن تاريخ إنجلترا في القرن التاسع عشر يمثل أمة مخلصة تجمعت بحب حول عرش بلا عيب.

لقد عشت في دوائر حيث يمكن العثور على الولاء إن وجد في أي مكان آخر. ما ساعد إنجلترا على الاستقرار حقًا كان مجموعة صغيرة نسبيًا من الأرستقراطيين ذوي الآراء الليبرالية. هؤلاء الرجال كانوا يحظون باحترام كبير، ولم تكن لديهم أي نية للسماح للبلاد بالانجراف نحو تجارب عديمة الفائدة. لهذا السبب كان هجران هؤلاء الرجال للحزب الإصلاحي بشأن مسألة الحكم الذاتي الأيرلندي في عام 1886 بمثابة ضربة قاتلة للعادات السياسية القديمة في إنجلترا.

أما عن الطريقة التي أدار بها هؤلاء الرجال العرش في أوج قوتهم، فقد روى لي ابن أحد الوزراء الذين شهدوا الحادثة هذه القصة. ففي أثناء إحدى وزارات السيد غلادستون، حدثت أزمة في الشؤون الخارجية. اعترضت الملكة بشدة على سياسة مجلس الوزراء الليبرالي. وعلى مدى سلسلة كاملة من اجتماعات مجلس الوزراء، افتتح السيد غلادستون الإجراءات باستخراج رسالة من الملكة من حقيبة مراسلاته بوقار شديد، وفي كل مرة كان يستخرج منها رسالة جديدة. وبكل ثقل وجلال، وبمساعدة صوته الرائع، كان يقرأ رسالة جلالة الملكة ببطء. وانحنى أفراد مجموعة الأرستقراطيين الذين شكلوا الوزارة إلى الأمام باهتمام ملحوظ لالتقاط كل كلمة تخرج من الملكة. وكانت الرسالة تتألف دائمًا من توبيخ شديد للوزارة على حماقة سلوكها. وبعد أن انتهى السيد غلادستون من الرسالة، أعاد الوثيقة إلى حقيبة مراسلاته بوقار. ثم شرعت الحكومة في أعمالها دون أن تتبادل أية تلميحات حرفية، سواء في ذلك الوقت أو فيما بينها بعد ذلك. ولم تنحرف سياسة الوزراء قيد أنملة. أشك في أن أي مجموعة وزراء إنجليزية معاصرة قد تتصرف على هذا النحو، بهذه القسوة والتحفظ. ولكن هذه هي الطريقة التي حكم بها حزب الأحرار البلاد. وفي إنجلترا اليوم لا يوجد هيئة متماسكة من هذا النوع.

إن قصة الملكة فيكتوريا ومجموعة من الساسة المدربين تدريباً جيداً قصة تافهة للغاية. فهي تنتمي إلى زخارف الحكومة: كيف تتعامل مع حادثة محرجة، كانت أهميتها اجتماعية أكثر منها سياسية. ولكن من المثير للاهتمام أن نلاحظ كيف يتعامل عشرات الرجال الذين يتمتعون بنوع معين من التدريب في الواقع مع مثل هذه المواقف. إنها تنتمي إلى فن منع الصعوبات البسيطة من النمو إلى أزمات كبرى.

من الغريب كيف تظل الحوادث المنفصلة عالقة في الذاكرة. أستطيع أن أتذكر بوضوح الرجل العجوز الذي كان يزود منزل والديّ بالوقود اللازم لإشعال الفحم في النصف الأول من سبعينيات القرن التاسع عشر. أتوقع أن هذه البكرات كان ينبغي

أن تُسمى "حطبًا"، ولكن في قرى شرق كينت كنا نطلق عليها "بكرات". كان رجلاً عجوزًا فضوليًا، بلا تعليم على الإطلاق ويكسب عيشه بشكل ضئيل. كان يرتدي ملابس مخملية من العصور القديمة التي تتحدى أي تقدير دقيق للتاريخ. كان يقطع الأشجار الصغيرة في الغابات القريبة من كانتربري، على بعد حوالي سبعة عشر ميلاً منا. ثم يقطع الخشب إلى الأطوال المطلوبة، ويربط العصي في طرود - كل طرد، أو بكرة، يساوي تقريبًا الكمية المطلوبة لإشعال النار. كان يمر بالقرية مرة كل أسبوعين، أو مرة كل ثلاثة أسابيع، بعربة كبيرة محملة بالبكرات. عندما يمر، كان ينادي، "بكرات! بكرات!" بصوت غريب، قاسي الإيقاع، يبقى في الذاكرة بعد أكثر من نصف قرن.

كان الحصان أشد عجزاً من الرجل. حصان عربة عجوز مهترئ. وكانت سرعة الموكب نحو ميل وثلاثة أرباع الميل في الساعة. وكان الرجل الذي يسير إلى جانب الحصان يمشي ببطء، بلا كلل أو ملل، وكان قريباً من نهايته ومع ذلك يبدو وكأنه خالد وخالٍ من الزمن. وينتمي هو وحصانه والملكة فيكتوريا ووزراء حكومتها جميعاً إلى المادة الأساسية للتاريخ الإنجليزي. وينتمي والدي أيضاً إلى القس الريفي الذي عاش في الرعية، كما أستطيع أن أراه الآن قبل نصف قرن وهو يتحدث إلى بائع البكرة العجوز. وكانا على علاقة ودية للغاية. ومن المؤسف أن جزءاً واحداً فقط من حديثهما بقي على قيد الحياة. وكان بائع البكرة العجوز هو الذي قال: "هناك بعض الناس يتجولون ويتحركون. ولكن، باركك الله يا سيدي، فأنا أصل إلى ليلة السبت في أسرع وقت ممكن". وهذا جزء أصيل من حديث القرية، منذ ما يقرب من ستين عاماً، وقد انتقل جميع المتحدثين إلى ليلة السبت الأخيرة، ومعهم عالمهم بأكمله من أساليب الحياة.

3

بينما كنت أتحدث عن الحياة في إحدى كنائس الريف، استحضرت ذكرى بصرية أخرى: رئيس أساقفة كانتربري، رجل طويل القامة ومهيب، ظهره إلى النار المتوهجة في القاعة الواسعة في دار القسيس القديمة، يضحك من كل قلبه بينما كان والدي يروي له قصة عن أحد أبناء الرعية الذي وجد راحة كبيرة في عقيدة اللعنة الأبدية. مضت ستين سنة على هذا الحادث. وعلينا أن نضيف رئيس الأساقفة وأحد أبناء الرعية إلى مجموعة أولئك الذين يشكلون مادة التاريخ الإنجليزي.

هذا الأسقف يبقى في ذاكرتي كواحد من الرجال العظماء القلائل الذين التقيت بهم. أعني رجالاً يتمتعون بقوة حكم بارزة وذكاء واسع. لا أعتقد أنه كان عبقريًا، ولكنه كان يتمتع بقدرات استثنائية. كان ينبغي أن يكون الأسقف تايت رئيسًا للوزراء، لكن القدر جعله رئيس أساقفة كانتربري. أنا ممتن لرؤيتي له خلال نصف دزينة من الأعوام، وللتقليد العائلي له خلال فترة أطول. رؤيته كانت تستحق رفوفاً من مجلدات التاريخ في العصور الوسطى. لقد أنهى تايت بشكل رائع سلسلة رجال الدين العظماء الذين نظموا الحياة الثقافية في إنجلترا، حول الأديرة، وكنائس القرى، والأبرشيات، والكاتدرائيات، والرعايا، والمدارس، والكليات، والجامعات. هذا الخط يمتد من أوغسطينوس من كانتربري، مروراً بثيودور من طرسوس، ولانفرانك، وأنسيلم، وبيكيت، ووارهام، وكرانمر، وباركر، ولود، وسانكروفت، وتيلوتسون، وتايت. الأنشطة الوطنية التي تتجمع حول رؤساء الأساقفة باعتبارهم زعماء تستحق أن نتأملها بقدر ما تستحقه تلك التي تتمحور حول الملوك والبرلمانات.

لقد نجح تيت في إنهاء هذا الخط بالمعنى الذي أفكر به. عمل كل هؤلاء الرجال من أوغسطينوس إلى تيت بنشاط وحيوية على أساس سياسة مفادها أن الكنيسة هي الجهاز الوطني الذي يعزز القيم الحميمة النهائية التي تدخل في حياة الإنسان.

بالنسبة للرجال الأوائل، كانت الكنيسة أكثر من ذلك؛ ولكن على الأقل كانت كذلك. رفضوا أن يتصوروا الكنيسة باعتبارها مجرد حزب واحد داخل الأمة، أو مجرد عامل واحد داخل الحضارة. كانت الكنيسة بالنسبة لهم بمثابة الأمة التي ترتفع إلى ذروة حضارتها. كانوا رجالاً برؤية واسعة ودقيقة ورائعة، لكنهم فشلوا. وكان تيت آخر رئيس أساقفة دعم هذه السياسة بفعالية. منذ عهده، توجهت السياسة الكنسية الإنجليزية نحو تنظيم الكنيسة الأنجليكانية باعتبارها جماعة خاصة داخل الأمة.

فشل المجموعة الأولى من الرجال كان فشلاً ذريعاً، رغم أن سياستهم سادت لمدة ألف ومائتي عام وساهمت في تحضر أوروبا. ثم تخلصت منها دولة بعد دولة باعتبارها عائقاً عتيقاً. حتى اليوم، لا تزال أسبانيا والمكسيك منشغلتين في التخلص منها. مصلحة رجال مثل وارهام، وباركر، وتيلوتسون، وتايت تتلخص في أنهم نجحوا في إنقاذ المرحلة الأخيرة من الرؤية القروسطية للحضارة من لوم الرجعية المتداعية. نهاية هذه الرؤية في أسبانيا اليوم هي نهاية نظام ينظر إلى الوراء، منفصلاً عن الحقائق الحديثة. أنصار هذه الرؤية في أسبانيا من أهل العصور الوسطى، عميان لا يرون العالم الحديث. لكن تايت، وتيلوتسون، ووارهام، كانوا رجالاً يتطلعون إلى المستقبل. تبنوا فكرة التنظيم الثقافي الموروثة، وحاولوا أن يعطوها حياة جديدة في إطار العالم الحديث. لكنهم فشلوا. وكان تايت آخر من تبنى هذه السياسة. منذ عصره، انجرف رجال أصغر حجماً وراءهم بأهداف محدودة. أهدافهم معقولة تماماً، إذا ما سلمنا بإيمانهم، لكنها تفشل تمامًا في تحريك دماء أولئك الذين يسعون إلى رؤية الحضارة في هذا العالم.

ربما رجال مثل وارهام، وتيلوتسون، وتايت قد عادوا إلى المسيحية، إلى المثل العليا التي تبناها بريكليس. لكن اليوم، ونحن نتلمس طريقنا لإيجاد نظام متماسك للحضارة، لابد أن نتعاطف مع الرجال الذين حاولوا في إنجلترا أن يبثوا حياة جديدة في

الرؤية القديمة التي خدمت أوروبا جيدًا طيلة ألف ومائتي عام. وفي إنجلترا، كان لموت المثل العليا القديمة نبلاء يستحقون خدماتها طيلة فترة حياتها الطويلة.

4

دعنا نعود إلى الذكريات، حيث تركنا رئيس الأساقفة يقف على سجادة الموقد في بيت القسيس، يضحك على الرجل العجوز الأحمق الذي كان يعزي نفسه بفكرة التعذيب الأبدي لجيرانه. أستطيع أن أتذكر الرجل العجوز جيدًا. لم يكن قاسيًا على الإطلاق، بل كان ببساطة أحمقًا بشكل لا يُصدق. كان رئيس الأساقفة يعرفه جيدًا أيضًا، ولهذا لم يخطر بباله الجانب الديني في تلك اللحظة.

تظهر أمامي صورة أخرى للرجل العجوز، وهو يجلس على كرسي في غرفة المدرسة التابعة للرعية، التي كانت تعمل في المساء كقاعة للترفيه. كانت جلسات "قراءة البنس" عبارة عن سلسلة من قراءات مقتطفات من الأدب الجيد، أو على الأقل ما يُفترض أنه أدب جيد. كان ديكنز هو المؤلف المفضل للقطع الفكاهية والمثيرة للشفقة، بينما كانت رواية "بيكويك" من بين أعماله هي المفضلة الرئيسية للتخفيف من حدة الكوميديا. كما كان هناك قدر من الشعر الرومانسي، عادةً من أعمال السير والتر سكوت.

كان شخص واحد يتولى القراءة بالكامل، شخص تتطلع إليه الرعية للحصول على الإرشاد في الأمور الأدبية، مثل رجل دين من الرعية المجاورة، أو طبيب، أو محامٍ؛ شخص يرغب القرويون في رؤيته لمدة ساعة ونصف. كانت تكلفة الترفيه بنسًا واحدًا، كما يوحي الاسم، وكانت العائدات تغطي تكلفة الغاز والحارس. كان الفنان يُكافأ بإقامة عشاء في دار القسيس، ويتلقى الشكر من قبل والدي الذي كان يتولى الرئاسة عادةً. كما تضمنت الأمسية أغنيتين أو ثلاث أغنيات منفردة، مصحوبة

بموسيقى البيانو، لإعطاء القارئ قسطًا من الراحة. نادرًا ما كنا ننهض لعزف منفرد على الكمان.

انتشرت هذه القراءات النقدية في كل قرية في جنوب إنجلترا في ذلك الوقت. لا أعرف شيئًا عن شمال إنجلترا فيما يتعلق بتفاصيل الحياة هناك، في الجنوب كنا منشغلين تمامًا بحياة قريتنا. لم نكن مهتمين بشمال إنجلترا، الذي صنع ملابسنا الكتانية والصوفية؛ ولم نكن مهتمين بفرنسا، التي كان بوسعنا رؤية منحدراتها في كل مساء جميل؛ ولا بأمريكا الشمالية، التي كانت ملحمة تطورها أعظم حقيقة معاصرة في تاريخ البشرية. أنا لا أدافع عن أهل الريف في شرق *كينت*، فالحقائق عنيدة، ومن واجبي الآن أن أذكرها كما أتذكرها.

في المساء الذي تحدثنا عنه، كان والدي هو القارئ في حفل "قراءة البنسات" في القرية. لذا طُلب من الرجل العجوز الساذج، بصفته المقيم الرئيسي، أن يتولى الرئاسة. أراه الآن كما لو كان ذلك بالأمس، وهو ينهض في ختام الاجتماع، مترددًا: "لقد طلب مني القس أن أشكره على لطفه العظيم، لأنه استضافنا ببراعة وأمتعنا هذا المساء". ثم استعاد عافيته وأنهى حديثه بطلاقة: "وبالتالي، استجابة لطلبه، أطلب منكم أن تنضموا إلي في شكره على هذا الترفيه الرائع". وفي المجمل، كان ما قاله هو الحقيقة المجردة، ولكنه يوضح مدى ضرورة التحفظ اللائق في مراسم الحياة الاجتماعية.

كانت "قراءة البنسات" بمثابة أولى العلامات الخافتة على الثورة في الثقافة الإنجليزية، وقد استغرق إنجازها نحو خمسين عامًا. كانت إنجلترا في القرن الثامن عشر ومعظم القرن التاسع عشر تتألف من طبقة عليا متعلمة تعليماً عالياً من ملاك الأراضي، وقادة الأعمال والتجارة، والرجال المحترفين. ولكن الغالبية العظمى من العمال اليدويين، والحرفيين، والطبقة الدنيا من التجار، كانوا يعانون من نقص شديد في التعليم، إن كانوا قد تلقوا تعليماً على الإطلاق. بعد منتصف القرن، وخاصة بعد

التحرك الأول نحو الديمقراطية في عام 1868، بدأت عملية تعليم الأمة بأكملها على نحو جدي. وقد صاح أحد كبار رجال الدولة في خطاب ألقاه في مجلس العموم عندما اتخذت الخطوة الأولى: "دعونا نثقف أسيادنا!". بالطبع كانت الحركة بطيئة في انطلاقها، وأبطأ في إحداث أي تأثير مرئي. لكن الآن، عندما أتأمل خمسين أو ستين عاماً من الذكريات الواعية، أستطيع أن أرى أن المدارس والجامعات أنتجت نوعاً جديداً تماماً من الإنجليز، فيما يتصل بجماهير الناس.

التعليقات التقليدية على التعليم الإنجليزي في الفترة السابقة تم تضمينها في مقالات ماثيو أرنولد، وكانت صحيحة إلى حد كبير في الوقت الذي كتب فيه. لكن، لا شيء في مقالاته ينطبق على إنجلترا اليوم. ومع ذلك، ما زال من المألوف أن يستشهد الأشخاص المتفوقون في إنجلترا بأرنولد وكأن انتقاداته لا تزال سارية. هؤلاء الأشخاص المتفوقون منغمسون في قراءة الأدب، وغالباً ما تكون معرفتهم بالحقائق المباشرة المحيطة بهم ضئيلة. من أعز ذكرياتي أنني شهدت خلال فترة حياتي التعليم في إنجلترا والتغيير الكبير الذي أحدثه هذا التعليم في حياة الإنجليز.

5

الرجل العجوز الذي كان يعمل في صناعة البكرات، وهو يسافر ببطء بحصانه وعربته من الغابات القريبة من كانتربري إلى فورلاند الشمالية عند طرف كنت، كان يمر بمشاهد من التاريخ الإنجليزي دون أن يدرك قيمتها. ولا يزال هناك أفراد في إنجلترا على نفس المستوى العقلي. لكنه اختفى كنوع من الناس بفضل سد الفجوة في التعليم بين الطبقات إلى حد كبير. بالنسبة له، كانت قصة كانتربري الهائلة، بما فيها من رفات الشهداء والأبطال والفنانين والملوك، لا شيء. كان يمر عبر مستنقعات المروج المحاطة بالحصون الرومانية من كل جانب، وعبر قرية مينستر بكنيستها النورماندية الرائعة ورفات ديرها القديم؛ ورأى المكان الذي ألقى فيه القديس

أوغسطين خطبته الأولى، والشاطئ الذي نزل فيه السكسونيون، ومر عبر أوسنجال - مكان العظام - ربما أول مقبرة إنجليزية. لكن كل هذه الأشياء لم تكن تعني شيئًا له. لم يكن يستطيع تقدير الماضي الذي نشأ فيه ولا قوى الحاضر التي ستكتسح قريبًا أشخاصًا مثله.

لقد انتهى عصر الشعوب التي لا تستمع إلى القيم الحضارية، كما انتهى أيضًا تأثير الكنيسة الحضاري القديم. وحل محله المدارس والكليات والجامعات العلمانية، وأنشطة الرجال والنساء في كلياتهم. فكيف ستقارن هذه الهيئات الجديدة في العصر القادم برجال الدين والرهبان والراهبات الذين جلبوا مرحلة حضارتهم إلى أوروبا الغربية؟

لقد بلغ نظام الجامعات الحديثة ذروته في الوقت الحاضر. غطى هذا النظام كل البلاد المتحضرة، وأصبح أعضاء كلياتها يسيطرون على المعرفة ومصادرها. تمتع النظام القديم أيضًا بانتصاره، فمن القرن السابع إلى الثالث عشر، أحدث تغييراً حاسماً في عقلية السكان المحيطين به. الناس لم يكونوا قادرين على بناء الأديرة أو الكاتدرائيات بالسرعة الكافية. ولا شك أنهم كانوا يأملون في إنقاذ أرواحهم؛ لكن مزايا مواهبهم لم تكن لتتضح إلا إذا كان هناك شعور عام بالخدمات التي تقدمها هذه المؤسسات الدينية. ولكن بعد قرنين، وفي عام 1500، نجد الحقيقة المظلمة: هذه المؤسسات، التي بدأت بأمل كبير وأدت خدمات عظيمة، دخلت في حالة من الاضمحلال التام. رجال مثل إيراسموس لم يتحدثوا عنها إلا بازدراء. أوروبا تحملت مائة عام من الثورة للتخلص من هذا النظام. ناضل رجال مثل وارهام، وتيلوتسون، وتايت لمدة ثلاثة قرون أخرى للحفاظ على النظام في شكله المعدل، لكنهم فشلوا أيضًا. ونتساءل الآن ما هو مصير النظام الجامعي الحديث بعد مائة أو مائتي عام، والذي أصبح الآن منتصراً في مهمته الحضارية. يتعين علينا إزالة بذور الاضمحلال. لا يمكننا أن نكون أكثر أماناً الآن مما كان عليه النظام الكنسي في نهاية القرن الثاني عشر، وقد فشل.

الخطر الذي يهددنا لا يقل خطورة عن الخطر الذي هدد النظام القديم. فما لم نكن حذرين، فإننا سنجعل المعرفة تقليدية. سيعمل نقدنا الأدبي على قمع المبادرة، وسيجعل نقدنا التاريخي أفكارنا عن مصادر السلوك البشري تقليدية. وستعمل أنظمتنا العلمية على قمع كل فهم لطرق الكون التي تقع خارج نطاق تجريداتها. وستستبعد أساليبنا في اختبار القدرات الشباب الذين تقع طرق تفكيرهم خارج نطاق تقاليدنا التعليمية. بهذا الشكل، ستخنق الجامعات، بمخططاتها التقليدية، تقدم الجنس البشري، ما لم يتم إعادة تشكيلها أو إزالتها بمرور الوقت عن طريق تحرك محظوظ من جانب البشرية. هذه هي المخاطر التي نواجهها، التي لم نرها بعد إلا في الأفق البعيد، كسحب صغيرة بحجم يد رجل.

أولئك الذين عاشوا سبعين عامًا أو أكثر شهدوا ذروة عصر ما، ثم تفككه وتدهوره. ماذا يحدث عندما يقترب عصر ما من ذروته؟ وماذا يحدث عندما يبدأ في التدهور؟ إن الكتابة التاريخية غالبًا ما تبسط الأحداث العظيمة بشكل مفرط. يجب على المؤرخين أن يدرسوا علم الحيوان؛ فكما يخبرنا علماء الطبيعة، نحمل في خلفية طبيعتنا الحيوانية آثار المراحل الأولى من تطور جنسنا الحيواني. ويخبرنا علماء اللاهوت أننا نحفز الجهود من خلال الرؤية البعيدة للمثل العليا التي ندعي تحقيقها. كلا الرأيين صحيح. ففي رواية "طفل جبال الألب" لابنة جون أدينجتون سيموندز، تقول: "الربيع ليس موسمًا، بل هو ساحة معركة بين الصيف والشتاء."

وبالمثل، فإن كل عصر نشط يحمل في طياته المثل العليا وطرق التفكير التي تبناها أسلافه المباشرون. العصر حقيقة معقدة؛ ففي كثير من أقسامه تظل الأنماط الموروثة من التفكير والعادات باقية، ثابتة ومهيمنة. لكن بشكل عام، أنماط الماضي تتراجع وتغوص في خلفية غير معلنة. لا تزال موجودة وتضفي نغمة على كل ما يحدث، وقادرة على الاشتعال في انفجار عابر عندما تثيرها لمسة من العبقرية. وليس صحيحًا أن هذه الأساليب المختفية من التفكير لا تروق إلا للطبائع الأكثر تخلفًا. بل

على العكس، نجد رجالًا يتمتعون بذكاء واسع وطبائع حذرة يسعون إلى تكييف ثروة الميراث مع أنماط التفكير القادمة. وهكذا وصفت بعض رؤساء أساقفة كانتربري البارزين، من وارهام إلى تيت. هؤلاء الرجال يختلفون معي في كثير من النواحي. على سبيل المثال، يقف تيلوتسون وتيت في عداء حاد مع لود. لكنهم جميعًا يتفقون على أنهم كانوا يسعون إلى تكييف بعض التعميمات الخاصة بالتنظيم الكنسي الإقطاعي القديم مع أغراض العصر العقلاني الفردي السائد.

كنا نميل إلى تصور المتشددين الذين أسسوا كومنولث ماساتشوستس في النصف الأول من القرن السابع عشر على أنهم أعداء مباشرون لهؤلاء الرجال. لكن كما نعلم الآن، هذا خطأ فادح. فقد كان هؤلاء المتشددون يسعون إلى الحفاظ على منظمة كنسية معاد تشكيلها كمؤسسة مهيمنة في العصر الفردي الجديد. ومن نواحٍ عديدة، ينبغي لنا أن نصنف هؤلاء المتشددين مع لود، باعتبارهم يسعون إلى الحفاظ على المزيد من العالم القديم أكثر من تيلوتسون أو تيت.

النقيض الحقيقي لكل هؤلاء الرجال هو روجر ويليامز. ومن الغريب أن هذا الرجل، الذي عبر عن النزعات الفردية الجديدة بشكل أكثر اكتمالًا من أي شخص آخر، يبدو وكأنه يقف كمتمرد معزول خارج عصره، ومع ذلك لا يتناسب مع عالم أي من القرون التالية لعصره. لقد جسد بشكل كامل للغاية السمات السائدة في العالم القادم.

لقد بلغت هذه الفردية ذروتها في السبعين عامًا الأخيرة، حيث احتفظت بالأساليب الاجتماعية الملكية الأرستقراطية كخلفية. وكانت هذه الأساليب الاجتماعية بمثابة احتفاظ متراجع بنظام الكنيسة الإقطاعي القديم في العصور الوسطى. شاهدنا هذه الأساليب تتلاشى في إرث الماضي غير المحسوس. الآن، كل ما نستطيع أن نراه منها يتألف من بقايا صغيرة مضحكة هنا وهناك. تذكرنا بالأسد ووحيد القرن على مبنى مجلس ولاية بوسطن القديم. لكن مع هذا الانتصار النهائي للفردية انهار العصر

بأكمله. وبدأت تظهر أساليب جديدة للتنسيق، لكنها لم تُفهَم بعد. تستند مبادئ التنظيم هذه إلى الضرورات الاقتصادية، وهذا كل ما نعرفه عنها تقريبًا؛ أما الباقي فهو محل جدال. استمدت المبادئ القديمة للنظام في العصور الوسطى من التطلعات الدينية. قد يكون هذا التحول من المثالي إلى العملي قد أفقدنا بعض الألوان في المقدمة؛ لكن التغيير كان في المظهر أكثر منه في الواقع. الجانب العملي كان موجودًا دومًا. الروتين القاسي الذي بالكاد كان أهل العصور الوسطى قادرين على مواصلة الحياة في ظله. الفرق هو أن الطبيعة كانت تتحكم فيهم، بينما نرى الآن طريقنا إلى سيطرة الطبيعة. ولهذا السبب فإن موضوع الإنتاج والتوزيع وتنظيم العمل أصبح الآن في المقدمة.

أما الجانب الآخر - التحول في أهمية الدافع الديني في التنظيم الاجتماعي - فهو موضوع كبير للغاية بحيث لا يمكن أن نتناوله في نهاية هذا البحث.

تعليم الرجل الإنجليزي .

نحن نفكر في العموميات، لكننا نعيش في التفاصيل. ولكي نجعل الماضي حياً، يجب أن ندركه بالتفصيل بالإضافة إلى التفكير فيه في العموميات. في هذه الورقة، أدون ذكريات عن تفاصيل وعموميات طفولتي في مدرسة إنجليزية قبل خمسين عامًا.

لقد كتب تولستوي في أول جملة من روايته "آنا كارنينا": "الأسر السعيدة كلها متشابهة؛ وكل أسرة تعيسة تعيسة بطريقتها الخاصة". أفضل ما في شباب إنجلترا في تلك الفترة يتطابق مع أفضل ما في تجربة نيو إنجلاند في يومنا هذا أو في تلك الفترة. ولكن كل أمة تعيسة بطريقتها الخاصة. لا يمكننا أن نكون مصلحين اجتماعيين طوال الوقت. في أوقات فراغنا ننظر إلى المزيج المحلي الغريب من الخير والشر بتسامح حنون مع التناقضات بينهما، وهو ما نسميه "الفكاهة". لذا يرجى أن تتذكروا أثناء قراءة الأدب الإنجليزي أن الجوانب الفكاهية في الحياة الإنجليزية هي في العموم أعراض ثانوية للعيوب الاجتماعية.

أي وصف لمرحلة من مراحل الحياة الوطنية يجب أن يلقي الضوء على أمرين: (أ) لماذا الأمة طيبة إلى هذا الحد، و(ب) لماذا الأمة سيئة إلى هذا الحد. إذا كان الأمر يتعلق ببلدنا، فإن الحقيقة المركبة هي البلد الذي نحبه، بفضائله وعيوبه.

الذكريات الشخصية محدودة بالخبرة الشخصية. لذا فإن هذه الصفحات ليست ذكريات عن التعليم الإنجليزي بحد ذاته، بل هي نموذجية لمرحلة مهمة واحدة، وبصرف النظر عن معرفة هذه المرحلة، لا يمكنك فهم كيف كانت إنجلترا تعمل خلال السنوات الستين الأخيرة من القرن التاسع عشر. يمكن تحديد حدود هذه الذكريات بالإشارة إلى أنتوني ترولوب. تشير رواياته إلى الأعضاء البالغين في نفس المجتمع، بينما تشير ذكرياتي إلى أطفال الأسر التي كتب عنها. كان آباء الصبية رؤساء شمامسة

أو قساوسة أو ضباطًا في الجيش أو صغار الفرسان في جنوب غرب إنجلترا أو محامين أو أطباء. وكان هناك عدد قليل من الصبية من عائلات تجارية كبيرة.

أغلب رأس المال المعتدل الذي كان وراء الأسر المهنية كان يأتي من التجارة منذ وقت غير بعيد. بالنسبة لنا كانت التجارة تعني التجارة، الصيرفة، وامتلاك السفن. كانت الصناعات التحويلية تنتمي إلى شمال إنجلترا، والتي كانت معرفتنا بها غامضة بقدر ما كانت معرفتنا بها في الولايات المتحدة. بطبيعة الحال كنا نعرف عنها، وكانت موضع فخر باعتبارها أصلاً وطنياً، لكننا لم ندرك معناها الحقيقي. أي شخص يأتي من شمال إنجلترا يستطيع أن يبادلنا هذا اللامبالاة التي كانت تلازمنا في طفولتنا، من الطرف الآخر.

كانت المدرسة تقع في مقاطعة دورستشاير، في شيربورن، وهي بلدة صغيرة يبلغ عدد سكانها ستة آلاف نسمة. في ذلك الوقت كان عدد الطلاب ثلاثمائة. كان يطلق علينا محليًا اسم "علماء الملك"، في إشارة إلى إعادة تصميم المدرسة في القرن السادس عشر على يد الملك إدوارد السادس. ومع حساب الوقت في تلك المنطقة، كان هذا الحدث لا يزال ابتكارًا حديثًا. كان وصمة عار، حيث أدخل نوعًا من الابتذال الحديث إلى ما كان ليكون استمرارًا متواصلًا لألف عام.

الجغرافيا هي نصف الشخصية. التربة هناك غنية وطينية وحصوية. يتشكل المناخ من خلال التيارات الدافئة والرياح الرطبة الدافئة القادمة من جنوب المحيط الأطلسي. كان موطني في جنوب شرق إنجلترا، حيث تشكلت من خلال التيارات القطبية والرياح السيبيرية القادمة من بحر الشمال، مع فترات من طقس جنوب المحيط الأطلسي القادم من القنال الإنجليزي. لكن فترات الراحة في الشرق كانت المناخ المعتاد في الغرب. إنجلترا هي ساحة المعركة لهذه التيارات المتعارضة: القطبية على الجانب الشرقي، وشبه الاستوائية على الجانب الجنوبي الغربي. دورستشاير كانت منطقة زراعية غنية، بها بساتين التفاح، والغابات، والسراخس،

والأعشاب المتدحرجة. لم يكن يهم أي طرف من الشجيرة تضعه في الأرض عند زراعتها؛ فمن المؤكد أن الشجيرة ستنمو ستة أقدام في العام التالي. كان لدى الفلاحين لهجة إنجليزية خاصة بهم، التي بالكاد يستطيع أهل الشرق فهمها. كانوا شعبًا طيبًا؛ إذا طلب تلميذ في مدرسة أثناء نزهة في الريف الماء، يعطونه عصير التفاح ولا يأخذون منه أي مقابل.

تأسست المدينة والمدرسة معًا على يد القديس ألدهيلم، الذي توفي عام 709، بعد أن بنى ديرًا في ذلك المكان. منذ ذلك الحين، ظلت أهميتهما في مخطط الأمور متساوية بشكل فريد. ربما جاءت الأهمية الرئيسية في القرنين الحادي عشر والثاني عشر، لكن الصعود والهبوط الطفيفين لا يُحسبان. كان الملك ألفريد أبرز العلماء، وتُعتبر صلته بالمدرسة أسطورية، لكنها مؤكدة. التقاليد الغامضة للمكان تعود إلى ما قبل ألفريد وألدهيلم، إلى الملك آرثر الذي قيل إنه عقد بلاطه في موقع الأعمال الترابية البريطانية القديمة وسط التلال المجاورة. (كل منطقة محترمة في غرب إنجلترا تدعي أن الملك آرثر هو ملكها). عندما تجلس هناك، في قلعة كادبوري، في فترة ما بعد الظهيرة الصيفية الهادئة في هدوء المناظر الطبيعية الحالمة، يبدو الأمر ممكنًا للغاية؛ وكانت أغنية المدرسة تقبل التقليد دون أدنى شك.

أما بالنسبة للصوت، فالعناصر الرئيسية كانت جرس المدرسة. ذلك الرنين البائس الذي ينظم حياتنا . والأجراس الرائعة لكنيسة الدير الكبيرة، التي أحضرها هنري الثامن من تورناي عندما عاد من حقل القماش الذهبي وأهداها إلى الدير. هذه الأجراس كانت عاملاً عظيماً في تشكيل شخصية المدرسة، والأصوات الحية للقرون الماضية.

كانت هذه الخلفية الجمالية عنصراً أساسياً في التعليم، فهي تفسر الجمود والمثالية الكامنة. لا يمكن فهم التعليم إلا إذا أدركنا أنه يشرح عالم الأحلام الحاضر دائماً في حياتنا اللاواعية.

كانت بعض فصولنا الدراسية عبارة عن أجزاء من مباني الدير القديمة. ويقال إن دراستي الخاصة في العامين الأخيرين من المدرسة كانت عبارة عن صومعة رئيس الدير. الأدلة كانت غامضة وخالية من الوثائق، ولكن أثناء إقامتك هناك كانت لا تقبل الشك. مباني المدرسة الجديدة بُنيت على الطراز القديم، وبُنيت من نفس المحجر الذي زود الدير بالحجارة قبل قرون. كان هذا هو محجر هام هيل. تنبأت الأم العجوز شيبتون، وهي نبية من أوائل القرن التاسع عشر، بأن نهاية العالم ستبدأ من هام هيل. أنا لا أصدقها، لأن الجمود المحض سيجعل هام هيل مستمرة لفترة طويلة بعد اختفاء بقية الأشياء. إن البدء في أي شيء في هام هيل سيشكل معجزة مرهقة للتصديق.

كانت لدينا أدلة كثيرة على أن الأمور كانت تجري منذ زمن طويل. لم يخطر ببال أحد أن نعتبر ستة آلاف عام عمراً للبشرية على محمل الجد . ليس لأننا اعتنقنا أفكاراً ثورية، بل لأن استمرارنا مع الطبيعة كان حقيقة ثابتة وواضحة، وكان كذلك منذ أيام القديس ألدهيلم. كانت هناك كميات لا تصدق من الحفريات؛ وكانت الحفريات أكثر من الأحجار. أو بالأحرى كانت الأحجار مكونة من حفريات، ملتحمة معاً.

كان الأولاد يتمتعون بذوق ريفي عميق، وكانوا يعرفون الطيور والسراخس والثعالب والحدائق. كان آباؤهم يمتطون الخيول مع كلاب الصيد، وكذلك فعلت أمهاتهم وأخواتهم. أولئك الذين لم يمارسوا الصيد كانوا يزرعون الزهور في حدائقهم، ويعرفون كل شيء عن علم الآثار في الحي، ويقرأون تينيسون. أما براوننج فكان يزعجهم. في فترات متباعدة، كانوا يحظون بقدر كبير من رعاية من هم أدنى منهم في المجتمع، بقسوة أو لطف، وفقًا لأصولهم وشخصيتهم.

كان صاحب المقاطعة رجلاً ضخم الجثة، يمتلك نصف المقاطعة، ويقود عربة خاصة به كل يوم تجرها أربعة خيول . أو أربعة في اليد كما نسميها. كان رجلاً عجوزًا آنذاك، لكنه كان يفعل كل شيء على نحو مهيب. هو وزوجته كانا من أتباع الكنيسة

الإنجيلية الصارمين، ولابد أنهما وقعا تحت تأثير جارهما اللورد شافتسبري، المصلح الاجتماعي. ممتلكاته كانت تُدار بشكل جيد، وبسخاء كبير. أدى هذا إلى إضعاف معنويات الحي، لأن "الصاحب العجوز" كان من المتوقع أن يدفع ثمن كل شيء، وكان يفعل ذلك. كان رئيس مجلس إدارة المدرسة، وعندما توفي خلفه أسقف سالزبوري. هذا النوع من التناوب استمر منذ زمن سحيق. لم يفكر أحد في ذلك باعتباره عادة قديمة، أو يعتز به بشكل خاص لهذا السبب؛ لقد كانت مجرد طبيعة الأشياء. إما ديجبي أو الأسقف؛ لم يكن هناك بديل آخر. لم يفعل أحد في شيربورن أي شيء صراحةً لأنه تقليدي، وهذه هي سمة المجتمعات الحديثة التقدمية.

كان صاحب القصر يعيش في القلعة الجديدة، التي بنيت في عصر الملكة إليزابيث. القلعة القديمة كانت تقع على الجانب الآخر من البحيرة في الحديقة، وقد دمر جنود كرومويل حصنها النورماندي بعد أن دافعت عنه الكونتيسة ديجبي ضد البرلمان. لا أدري لماذا بُنيت القلعة الجديدة قبل نصف قرن من هدم القلعة القديمة، ولكن بعد كل شيء، نجت عائلة ديجبي من جنود البيوريتانيين، وكذلك مبادئهم السياسية المحافظة في غرب البلاد. اليوم، أصبحت حكومة إنجلترا في أيدي رجال غرب البلاد ذوي الخبرة الصناعية، مثل بالدوين وأوستن تشامبرلين، الذين يسعون جاهدين لتكييف تقاليد ديجبي مع العصر الحديث. تشامبرلين من برمنجهام ووسترشاير، وبالدوين رجل من شروبشاير كان من كبار صناع الحديد. عندما أصبح رئيسًا للوزراء لأول مرة، قام بعض عماله بالحج إلى داونينج ستريت وأقاموا وليمة فول هناك.

في الغابات والبساتين القديمة في غرب البلاد، مع مناظرها الطبيعية التي تذكرنا بالزمن، تم همس سر عبر الأجيال: سر حكم إنجلترا في الأيام التي تتطلب الحس السليم والتسامح لعلاج جراحها.

كان موظفو المدرسة، ومديرها وزملاؤه، جميعهم من الليبراليين الأقوياء، والعلماء الكلاسيكيين، ورجال الكنيسة المعاصرين. وكان هذا متوافقًا تمامًا مع تقاليد

الرجبي، التي أسسها توماس أرنولد قبل جيل كامل. كان أصحاب الأراضي المحافظون في الحي، الذين حكموا المدرسة، رجالاً ذوي ضمير حي، يعرفون كيف ينبغي أن يتلقى الرجل المحترم تعليمه. ووفقًا للتقاليد، التي امتدت إلى ما هو أبعد من أرنولد حقًا، لا يمكن القيام بذلك بكفاءة إلا من قبل السادة الذين قرأوا الكلاسيكيات بحماس كافٍ لتحويلها إلى مبادئ الديمقراطية الأثينية وقتل الطغاة الرومانيين.

تعلمنا قدراً كبيراً من التاريخ، وبصورة شاملة للغاية، ولكن هذا التاريخ كان محدوداً وفقاً للتحيزات المشتركة بين أساتذة المدارس الليبراليين وآباء المحافظين وأبنائهم العلماء. كانت قراءتنا تقتصر على الفترات التاريخية التي تشبه حقبتنا بقدر ما يتيح لنا فخرنا الوطني. لم نكن نسعى لتفسير أصل أي شيء، بل كنا نريد قراءة قصص عن أشخاص مثلنا واستيعاب مُثُلهم العليا. عندما قال الكتاب المقدس: "كل هذه الأمور حدثت لهم أمثلة"، لم نكن بحاجة إلى ناقد أعلى ليخبرنا بما كان مقصوداً أو كيف كُتب، بل كنا نشعر به.

على سبيل المثال، في التاريخ الروماني توقفنا عند وفاة يوليوس قيصر. كانت الحرية قد انتهت آنذاك، ولم يعد بوسع أي رجل نبيل أن يقول ما يشاء في مجلس اللوردات أو في مجلس العموم . أي في مجلس الشيوخ الروماني أو للمواطنين في المنتدى. ببساطة، كان ينبغي أن نتوقف عند عبور قيصر نهر الروبيكون؛ ولكن الطبيعة البشرية دائماً غير منطقية، وقد دفعنا الفضول، نحن السادة والعلماء، لمعرفة كيف انتهت الأمور، فضلاً عن التعاطف السري مع قيصر، الذي كان أشبه برجل إنجليزي عظيم من أصحاب الأراضي، يتمتع بعقلية مثقفة وذوق رياضي، يتنافس في دائرته البرلمانية المحلية مع احتمالات كبيرة لعزله بسبب الرشوة والفساد. بومبي كان غير محبوب؛ كان يفتقر إلى اللمسة الغربية. وشيشرون لم يكن في حاجة إلى تفسير. فقد كان البديل الروماني للمستشار اللورد.

لم يشرح لنا أحد هذه الأمور، بل كانت الحقائق تتحدث عن نفسها. كنا نقرأ تاسيتوس ونستمتع بعباراته القصيرة، وإن كان من الصعب ترجمتها إلى الإنجليزية بشكل موجز بما يكفي لإرضاء أسيادنا، ولم يُسمح لنا باستخدام الترجمات الإنجليزية. تاسيتوس كان يحمل تعاطفنا معه في إدانته لحالة المجتمع التي فقدت كل التشابه الوثيق مع الدستور البريطاني. لذا لم ندرس روما الإمبراطورية، لأنها كانت تفتقر إلى الاهتمام السياسي.

إنني لا أبتعد عن موضوعي، فأنا أحاول أن أشرح الصلة المباشرة بين التعليم الكلاسيكي الذي كان سائداً قبل نصف قرن من الزمان وحالة ذهن أحد التلاميذ الإنجليز. الصلاة التي كنا نقرأها يومياً في كنيسة المدرسة كانت تخبرنا بأننا نتلقى تدريباً "لخدمة الله في الكنيسة والدولة"، ولم نكن نتصور الحياة بأي مصطلحات أخرى. المفهوم التنافسي للصناعة الحديثة كان غائباً تماماً عن أذهاننا؛ كما كنا نجهل، نسبياً، المشاكل الغريبة التي تطرأ على مثل هذا المجتمع. المصطلحات التي كان الإغريق والرومان يعتقدون أنها كافية كانت كذلك بالنسبة لنا. وما لم يُقال باللغة اليونانية عن الفلسفة السياسية لم يُقال على الإطلاق.

الإغريق كانوا المسيطرين على عقولنا. المصارعون الرومان، الفجور الروماني، العظمة الرومانية، صعوبة كتابة النثر اللاتيني على غرار شيشرون، غياب أداة التعريف في اللغة اللاتينية، الأباطرة الرومان، وباباوات روما، كل هذا ساهم في الشعور بأن روما تفتقر إلى أي قرابة حميمة حقيقية معنا. وإذا نظرنا إلى الوراء، أعتقد أن غرائزنا كانت على حق. النبرة الاجتماعية لدورستشاير في سبعينيات القرن التاسع عشر كانت مختلفة تمام الاختلاف عن النبرة الاجتماعية لروما في أي وقت من تاريخها، على الرغم من التشبيهات التي لفتت انتباهنا.

ولكن أثينا كانت المدينة المثالية، التي أظهرت للعالم على مدى قرنين من الزمان كيف يمكن للحياة أن تكون. ولست أزعم أن صورتنا عن أثينا كانت صادقة مع

الحقائق، بل كانت شيئاً أفضل بكثير؛ كانت حية. البحرية الأثينية والبحرية البريطانية معاً تحكمان بحار خيالنا. لم نكن نتصور المحيطات، بل البحار الضيقة. المحيطات هي اكتشاف نصف القرن الماضي، بقدر ما يتعلق الأمر بتلاميذ المدارس الإنجليز، باستثناء روبنسون كروزو كحالة فريدة. بحريتنا لم تحكم المحيطات قط، بل كانت تحكم البحار، وتصيد أعداءها وهم يدورون حول الرؤوس، أو يرسون في الخلجان، تماماً كما فعل الإغريق. تم إدراج رأس ترافالغار، رأس سانت فنسنت، وخليج أبو قير في التاريخ اليوناني. في تلك الأيام، قبل نصف قرن من الزمان، كان أسطولنا الرئيسي في البحر الأبيض المتوسط حيث أبحرت الأساطيل اليونانية؛ وكانت روسيا بالنسبة لنا مثل بلاد فارس بالنسبة للإغريق. قد يعترض العلماء على هذا القياس؛ لكنني أتحدث عن تلاميذ المدارس قبل خمسين عاماً.

كان هيرودوت وثوسيديديس، ومعهما زينوفون في كتابه "عشرة آلاف"، من المؤلفين الناجحين. كنا جميعاً نتمسك بأمل سري في السفر إلى الشرق، الذي كان يعني آنذاك شرق البحر الأبيض المتوسط، بما في ذلك سوريا ومصر. قبل سنوات، التقى شقيقان توأمان - عمي، كما حدث - بالصدفة في أحد شوارع دمشق الخلفية، ولم يكن أي منهما يعلم أن الآخر قادم من إنجلترا. يا لها من سعادة! لقد كانا مسافرين إلى الشرق.

كانت الآثار والتعلم من الأمور الثانوية آنذاك، وكما أظن بقوة، فهي كذلك الآن بالنسبة للعديد من علماء الآثار الإنجليز. كنا نتوق إلى تذوق نكهة الشرق، وهي نتاج تعليمنا الكلاسيكي. لكي تفهم ما أعنيه، اقرأ كتاب "إيوثين" لـ كينجليك؛ فهو كتاب قصير وممتع للغاية، ويذكرنا بالعقلية الإنجليزية في منتصف القرن التاسع عشر.

الإصرار اليوناني على الوسطية الذهبية وفضيلة الاعتدال دخل في فلسفتنا في الحكم السياسي، فعزز أحياناً غباءنا الطبيعي، وفي أحيان أخرى خفف من غطرستنا الوطنية. تصورنا الهند من خلال معرفتنا بالشرق المستمدة من الإغريق، لذلك أولينا اهتماماً

كبيراً بالإسكندر الأكبر. نسينا خسارة الحرية اليونانية في المشهد المثير لجيش أوروبي صغير يشق طريقه عبر إمبراطورية شرقية شاسعة. في معركة الإسكندر في إسوس رأينا كلايف في بلاسي.

بالتأكيد، التعليم الكلاسيكي كان له أهمية حقيقية في حياة هؤلاء الصبية الإنجليز في المستقبل قبل نصف قرن. من بين الصبية في تلك المدرسة الصغيرة من عام 1870 إلى عام 1880، كان هناك قائد أعلى للقوات المسلحة في الهند، وجنرال مستقبلي يتولى قيادة رئاسة مدراس، وأسقف مستقبلي لكل جنوب الهند. عبارة "خدمة الله في الكنيسة والدولة" لم تكن مجرد كلمات فارغة يمكن طرحها أمامهم.

كانت مناهجنا المدرسية مزيجًا غريبًا من الجاذبية الخيالية والمعرفة الدقيقة التفصيلية. لم يكن لدينا أي اهتمام باللغات الأجنبية. كان علينا أن نتعلم اللاتينية واليونانية، وهاتان اللغتان لم تكونا أجنبيتين؛ كانتا مجرد لاتينية ويونانية، ولم يكن من الممكن تقديم أي شيء مهم من الأفكار بأي طريقة أخرى. كنا نقرأ العهد الجديد باللغة اليونانية. في المدرسة. باستثناء الكنيسة التي لم تكن تُعَد من بين المدارس . لم أسمع قط عن أي شخص يقرأ العهد الجديد باللغة الإنجليزية. كان ذلك ليشير إلى حالة ذهنية دينية غير مثقفة. كنا متدينين للغاية، ولكن باعتدال طبيعي لدى الأشخاص الذين يأخذون دينهم باللغة اليونانية.

تم التغلب على صعوبة قراءة العهد القديم بقراءة الترجمة السبعينية في الفصل بعد ظهر أيام الأحد، رغم أن المستويات الأدنى كانت مضطرة للنزول إلى مستوى ترجمة الملك جيمس للكتاب المقدس. في هذا العرض اليوناني للدين، غالبًا ما تغلب الشغف بعلم اللغة الدقيق على الاهتمام الديني. أتذكر أن مدير المدرسة أوقف صبيًا كان يترجم إلى الإنجليزية أمام الفصل المجتمع، وكان يردد العبارة المألوفة: "يا للأسف، للأسف، لقد زال مجد إسرائيل"، وقال: "لا، لا، يا فتى: لقد زال مجد إسرائيل كمستعمر."

قبل بضعة أيام، زارني رئيس إحدى الجامعات الكندية. وتبين لي أنه من نفس الجامعة؛ فقد ذهب إليها في الفصل الدراسي الذي تلا مغادرتي. تذكرنا دروس الترجمة السبعينية، واتفقنا على أنها كانت من بين العناصر القيمة في تدريبنا المدرسي. اليهود الأفلاطونيين في الإسكندرية يختلطون في ذهني بمباني الأديرة في دورستشاير في فترة ما بعد الظهيرة الدافئة في أيام الأحد من شهر مايو. عندما أحاول أن أتذكر كيف كنا نفكر في اليهود، أعتقد أن هذا يتلخص في العبارة التي تقول إننا كنا نعتقد أنهم ملهمون، ولكنهم لا يمثلون أهمية تذكر.

درسنا بعض الرياضيات، التي كانت تُدرَّس بشكل جيد للغاية؛ وبعض العلوم وبعض اللغة الفرنسية، وكلاهما كان يُدرَّس بشكل سيئ للغاية؛ كما درسنا بعض مسرحيات شكسبير، والتي كانت الأسوأ على الإطلاق. حتى يومنا هذا لا أستطيع قراءة مسرحية "الملك لير"، بعد أن حظيت بميزة دراستها بدقة في المدرسة. فشل العلوم واللغة الفرنسية لم يكن خطأ الأساتذة. لم يكن بوسع ملاك من السماء أن يقنعنا بأخذهم على محمل الجد. مرة أخرى، لا أدافع عن أنفسنا، لكنني أسجل الحقائق.

كان هناك نظام صارم للرقابة. الانضباط خارج الفصول الدراسية كان يعتمد بالكامل على رؤساء الطلاب في كل بيت. كان يتم اختيار هؤلاء الأولاد وفقاً لمكانتهم في الحياة الفكرية للمدرسة فقط. وإذا كان رؤساء الطلاب يتمتعون أيضاً باللياقة البدنية والشخصية الرفيعة، فإن النظام كان يعمل بشكل جيد للغاية؛ وإلا فإنه كان يعمل بشكل سيئ للغاية. في أيام دراستي، كان النظام يعمل بشكل سيئ في نصف الوقت تقريباً، وفي النصف الآخر كان يعمل بشكل جيد للغاية. كان هناك بعض المضايقات، ولكن لم يكن هناك أي تنمر صارخ. أتذكر أنني عندما كنت "رئيسًا للمدرسة"، ضربت أحد الأولاد بالعصا أمام المدرسة كلها بتهمة السرقة. مرة أخرى، أنا أسجل ذلك، ولا أدافع عنه. استشرت مدير المدرسة على انفراد، فأخبرني أن البديل هو الطرد.

كنا أكثر استقلالية فيما يتعلق بالألعاب مقارنة بتلاميذ المدارس الإنجليزية الحديثة أو الطلاب الجامعيين في أي جامعة أمريكية. كانت لدينا ملاعب جميلة محاطة بمناظر طبيعية حميمة لا يمكن أن توفرها إلا غرب إنجلترا في كل أنحاء العالم. كنا ندير الألعاب بأنفسنا، وندرب أنفسنا. كنا نلعب الكريكيت وكرة القدم والكرة الخماسية لأننا كنا نستمتع بهذه الألعاب وليس لأي سبب آخر. الكفاءة، ما هي الجرائم التي ترتكب باسمك! اليوم، في جميع المدارس الإنجليزية، يتم الإشراف على الألعاب من قبل المعلمين الأصغر سناً. قبل خمسين عامًا في شيربورن لم يكن أي معلم يلعب لعبة أو يتدخل في النصيحة، إلا بدعوة صريحة من الصبي الذي كان قائد الألعاب. لم نكن أكفاء؛ كنا نستمتع بأنفسنا. ربما نتيجة لذلك التحرر من الإشراف، كنا على أفضل علاقة مع المعلمين، وكنا دائمًا سعداء عندما يقبل أي من الأعضاء الأصغر سنًا في الموظفين دعوتنا للعب، وهي الدعوة التي كانت تأتي بانتظام في كل مناسبة.

في "البيت" المعين . أو مجموعة المهاجع . حيث كنت أعيش، كان هناك تسعون صبياً وأربعة حمامات. مرة أخرى، أنا أسجل ولا أدافع. بطبيعة الحال كانت هناك أحواض غسيل في غرف نومنا، وكان الماء يُوضَع هناك في أباريق. كانت العمالة رخيصة في تلك الأيام، وكانت السباكة في مهدها بالكاد. وقبل خمسين عاماً من ذلك الوقت، كان الصبية يغتسلون تحت مضخة في ساحة المدرسة. كما تمكنوا من خدمة الله في الكنيسة والدولة، وبالتالي فإن بعض الأشياء لا تتأثر بالوسائل الحديثة.

كنا نستيقظ في الساعة السادسة والنصف صباحاً ونكون في الكنيسة في السابعة صباحاً، إذا كانت حالتنا من الملابس تسمح لنا بالمرور أمام رئيس المدرسة عند باب الكنيسة. إذا لم يكن الأمر كذلك، كان علينا أن نكتب بعض السطور باللغة اليونانية. أتذكر أنني ضربت صبياً كبيراً على رأسه لأنني وجدته يلوي ذراع صبي صغير، ولكنني

اعتذرت بعد ذلك، لأنني وجدت أن الصبي الصغير كان قد وصف الصبي الأكبر سناً بأنه "قائد قردة بربرية"، وكان هذا وقاحة غير مقبولة في عالم المدرسة.

كنا في المجمل مجموعة سعيدة من الصبية، تلقينا تعليماً ضيقاً للغاية لكي نصبح مؤهلين للعالم الحديث. لكنني سوف أفصح عن قناعة خاصة، تستند إلى بحث واضح، مفادها أن مدرسة هارفارد للسياسة والحكم، باعتبارها تدريباً على الخيال السياسي، لا يمكن أن تضاهي التعليم الإنجليزي الكلاسيكي القديم الذي كان سائداً قبل نصف قرن من الزمان.

إنجلترا والبحار الضيقة

1

في السجلات الإنجليزية للقرنين السادس عشر والسابع عشر، تكررت عبارة "البحار الضيقة" كثيرًا. يتعامل المؤرخون معها باعتبارها اسمًا، ويشيرون بحق إلى أنها تعني البحار الواقعة شمال وجنوب مضيق دوفر مباشرةً. ولكنهم لا يوضحون بشكل كافٍ مدى تأثير هذه البحار الضيقة على مصير العالم. لقد انطبع الطابع المميز لهذه البحار على السكان على شواطئها: في إنجلترا، يشمل هؤلاء أهل شرق كينت وشرق أنجليا من إسكس وسوفولك ونورفولك ولينكولنشاير؛ وعلى القارة عبر المياه، يشملون سكان البلدان المنخفضة - هولندا وبلجيكا والساحل الشمالي الغربي لفرنسا. هناك سمتان مميزتان لكل هذه السكان، باستثناء القسم الفرنسي المتأثر باللاتينية الفرنسية: العناد والميل إلى التفكير المنعزل. هناك بعض الأمور التي لا يمكن معرفتها من وثائق الدولة الموجودة في مكاتب السجلات؛ ومن بين هذه الأمور، والتي قد تمر دون أن نلاحظها، كيف أثرت البحار الضيقة على هذه الشعوب الساحلية. البحار الضيقة هي آباء جميع الحكومات الحرة في العالم - هولندا وإنجلترا والولايات المتحدة. وكان الآباء الحجاج من نسلها.

إن مضيق دوفر يشكل القمة الجنوبية للمثلث الصغير الذي ينتهي عنده بحر الشمال؛ كما يشكل القمة الشمالية الشرقية للمثلث حيث يضيق القنال الإنجليزي إلى عشرين ميلاً تفصل إنجلترا عن العالم المتحضر الخاضع للنفوذ اللاتيني. وعلى الخريطة، يبدو الإبحار عبر القنال، والعبور عبر المضيق، ومن ثم الصعود إلى مصب نهر التيمز إلى لندن، أبسط مهمة في العالم. أو هناك الرحلة القصيرة من أنتويرب إلى لندن. وقد شهد فيليب الأسباني هذه الرحلة. ومع ذلك، لا توجد سوى أربع سجلات لغزو ناجح عبر البحار الضيقة: الرومان، الساكسونيون، ويليام الفاتح، والهولندي

ويليام الثالث. وتشير القائمة إلى كفاءة عالية المستوى؛ وكل ذلك مطلوب لهذه المهمة. لطالما كنت أشك في أن يوليوس قيصر وخلفائه الرومان كانوا محظوظين للغاية في العبور والعودة. إن الضباب والرياح العاتية، مع تحطم أسطول روماني على الرمال الغارقة الغادرة أو انجرافه إلى بعض الرؤوس الخطيرة. بيتشي هيد، أو ساوث فورلاند، أو نورث فورلاند. ربما كانا ليجعلا إنجلترا بربرية لأربعمائة عام أخرى، ويغيرا تاريخ العالم. كانت الفرص ضئيلة للغاية ضد أولئك البحارة الذين اعتادوا على البحار الخالية من المد والجزر والضباب. وربما تلعب العناية الإلهية أحياناً دوراً في لعبة التاريخ.

تفرض البحار الضيقة كل أشكال الصعوبات التي يعرفها البحارة تقريباً. المد والجزر، الضباب، الرياح، الرؤوس البحرية الخطيرة، والشعاب المرجانية الغارقة. والمد والجزر يشكلان أساس أغلب المشاكل. ويعمل بحر الشمال والقناة كمجاري مياه، ويركزان مدهما عند المضيق. الارتفاع والانخفاض في الارتفاع يشكلان تفصيلاً بسيطاً مقارنة بالتيار، الذي يجري مثل حصان السباق. هناك أربع مد وجزر في اليوم، اثنتان من الشمال واثنتان من الجنوب. وتعتمد قوتهما النسبية على الرياح. في البحار الضيقة، تتكرر المنافسة بين الشمال والجنوب أربع مرات في اليوم، والتي تشكل تاريخ أوروبا على مر العصور.

شكلت هذه التيارات ضفافاً تمتد شمالاً من مضيق دوفر إلى مصب نهر التيمز. وتتشابك ذكرياتي الأولى مع الأضواء الكاشفة المنبعثة من السفن المنارة على رمال جودوين. فقد كنا نستطيع رؤيتها في أمسيات الشتاء من نوافذ مشتلنا أعلى المنزل. أحياناً أثناء الضباب كنا نسمع دوي مدفع على فترات بطيئة عبر البحر. كانت سفينة على الشاطئ على رمال جودوين. وفي أوقات أخرى كنا نرى الصواريخ ترتفع بشكل غامض من المياه المظلمة، مشيرة إلى حطام. وفي اليوم التالي، كنا نذهب إلى الميناء

لرؤية قارب النجاة المزين بالأعلام: لقد كان خارجاً أثناء الليل وأنقذ طاقم بعض السفن التي كانت تغرق ببطء في الرمال المتحركة القاسية.

تشكل الملاحة في البحار الضيقة مفتاح التاريخ الهولندي والإنجليزي. هناك مخاطر في كل اتجاه؛ وهناك رياح وتيارات تحملك إليها؛ وهناك ضباب وعواصف ثلجية شديدة تحجب كل ما قد تعرفه عن مكان وجودك. لقد تعلم البحارة الهولنديون والإنجليز درسهم في البحار الضيقة. اعتاد البحارة الإسبان على القوادس في البحر الأبيض المتوسط الذي لا توجد فيه مد وجزر وعلى السفن الشراعية الضخمة التي كانت تبحر أمام الرياح التجارية عبر المياه المفتوحة في جنوب المحيط الأطلسي. عندما حان وقت القتال من أجل الحرية في البحار الضيقة، كانت القوادس التي تعمل بالمجاديف والسفن الشراعية غير الماهرة عاجزة. لم يكن من المجدي الاعتماد على المجاديف في إنقاذ السفن الكبيرة في مياه القناة: وإذا لم تتمكن من الإبحار بالقرب من الرياح، فيمكنك أن تصلي، لأن لحظتك الأخيرة قد حانت.

عندما تقرأ كتاب تاريخ ألفه أحد أهل الريف المتعلمين، قد تجد صعوبة في فهم سبب فرار الأسطول الإسباني في رعب عندما وصل إلى وجهته المحددة بين أنتويرب وإنجلترا. لابد أن استراتيجية الملك فيليب بدت مثالية وهو جالس في مكتبه في مدريد. لقد أنقذ الملك الحرية للعالم لأنه أمر أسطوله بالتوقف في فخ مميت لهذا النوع من السفن. كان بإمكان مثل هذه السفن أن ترسو في داونز أو في طرق كاليه، لكنها لم تكن لتتحرك من هناك إلا بالركض قبل العاصفة والهروب عبر بحر الشمال.

في سجلات أبرشيتنا لعام 1588، كتب سلف والدي في منصب القسيس، "دُفن اليوم ثلاثة بحارة من سفن الملكة". قرأت الإدخال بعد ثلاثمائة عام بالضبط، في نفس الغرفة التي كُتب فيها. يا له من رجال بلا أسماء مساكين! أتساءل عما إذا كانوا قد عرفوا يومًا أنهم ضحوا بحياتهم من أجل حرية إنجلترا.

كان كل ميناء صغير على طول ساحل كينت، ولا يزال، يمتلك قوارب النجاة وقوارب الصيد الصغيرة، التي بفضل بعض المهارات الغامضة المتوارثة بين السكان، تحافظ على البحار في جميع الظروف الجوية. ديل، رامسجيت، برودستيرز، كينجسجيت، ومارجيت، كانت جميعها تمتلك قوارب النجاة والموانئ تعج بالقوارب الصغيرة وقوارب الصيد.

كان الصيادون "مبللين" تمامًا بالمعنى التقني الأمريكي للكلمة. أتذكر رجلاً عجوزاً كان يصطحبنا نحن الأطفال إلى قاربه للاستحمام. كان رجلاً عجوزاً مرهقاً، وكانت فلسفة الحياة التي كان يغرسها في آذاننا المتلهفة هي أن "الأكل عادة وحشية". كنا ندرك جميعاً، دون أي تفسير، أن أسلوب الحياة هذا كان يعتمد على المشروبات الكحولية. البيرة في الحياة اليومية والبراندي في المهرجانات. يمكنك أن تنتقد القواعد الأخلاقية لهؤلاء الرجال إذا كنت قد خاطرت بحياتك في إنقاذ الآخرين بقدر ما فعل ذلك الرجل العجوز الذي كان يقود قارب الإنقاذ. ولن نتركه دون ذكر اسمه: كان اسمه ساكسبي . "ساكسبي العجوز" كنا نطلق عليه. وفي شيخوخته، عندما عهد إلينا به، كان يحصل على رزقه من صيد الروبيان وتأجير قارب التجديف الخاص به. كان ساكسبي العجوز أكثر شهرة بعناده من تفكيره المنعزل، ولكن هذه البقايا الوحيدة من حديثه تثبت أنه هو نفسه كان قد توسع في نظرته الفردية إلى الكون.

قوارب الصيد التي كانت تستخدم في الصيد بالجر في المنطقة كانت تذهب أيضاً إلى أبعد من ذلك في بحر الشمال إلى دوجر بانك. وتنتهي كل سمكة ثالثة في بحر الشمال إما بالأكل في إنجلترا أو هولندا. إذا أسقطت حلقة، سواء في بوسطن أو في لندن، فإن فرصتك في رؤيتها مرة أخرى ضئيلة للغاية. ولكن إذا أرسلتها إلى مجلس مصايد الأسماك الإنجليزي، فسيربطونها بذيل سمكة ويطلقونها في بحر الشمال؛ وفي كل مرة ثالثة ستستعيد خاتمك.

خلال الحرب الروسية اليابانية، كادت إنجلترا وروسيا أن تخوضا حرباً بسبب قوارب الصيد على ضفة دوجر. الأسطول الروسي المتجه من بحر البلطيق إلى اليابان، حيث أغرقته اليابانيون في بحارهم الضيقة، عبر ضفة دوجر في الليل ووجدها مليئة بالقوارب الصغيرة والأضواء. استنتج الأسطول الروسي أنه وقع في كمين نصبته قوارب الطوربيد اليابانية، وفتح النار على قوارب الصيد. اشتعلت إنجلترا غضباً، ولكن لحسن الحظ، ظل السيد بلفور، رئيس الوزراء آنذاك، ولوردات الأميرالية. الذين يلعبون في إنجلترا الدور الجليل للمحكمة العليا هنا . محافظين على هدوئهم. قال الضباط البحريون إنه إذا اعتقد المرء أنه رأى قارب طوربيد معادياً، فعليه أن يطلق النار أولاً ثم يستفسر بعد ذلك . لأنه لم يكن هناك وقت للإجراء العكسي. وتذكر السيد بلفور أن الروس ربما كانوا يجهلون خصوصيات البحار الضيقة. وبذلك سُمح للأسطول الروسي بالمرور عبر الأسطول البريطاني، وأبحر إلى مصيره المحدد.

2

تاريخ العالم يعتمد على الكثير من التفاصيل الصغيرة، وبدون هذه التفاصيل كانت الأحداث لتسير بشكل مختلف. على سبيل المثال، لم يكن من الممكن أن يُعرف لندن كمركز تجاري عظيم لولا وجود مرسى رائع قبالة ديل إلى الشمال مباشرة من مضيق دوفر، يُسمى داونز. في تاريخ البحرية الإنجليزية، كان داونز مهماً للغاية. مع وجود رياح شرقية، لا تستطيع السفن الشراعية المتجهة من لندن جنوبًا أن تدور حول رؤوس ساوث فورلاند وبيتشي هيد. تمنع البحار الضيقة، في أضيق جزء منها، ذلك. لذلك في الأيام الخوالي كانت السفن القادمة من لندن ترسو في داونز. كانوا يحتاجون إلى مرسى جيد هناك: على الجانب الفرنسي يقع رأس جريس نيز، وعلى الجانب الإنجليزي يوجد ساوث فورلاند، وعلى بعد أميال قليلة خلفهما، تقع رمال جودوين بمياهها الغادرة المتلاطمة فوقها. لم يكن من الصحي أن تقع في عاصفة في ذلك المكان دون مرسى جيد. فقدت داونز أهميتها في أيام البخار هذه؛ ولكنني في

طفولتي رأيت مائة سفينة راسية في منطقة داونز. وقد كان من الممكن رؤية مثل هذا المنظر منذ قرون، ولكن منطقة داونز اختفت الآن من التاريخ.

في عام 1871، أثناء الحرب الفرنسية الألمانية، رسا سرب إنجليزي في منطقة داونز لعدة أشهر. أتذكر أنني خرجت لرؤية السفن الحربية. في تلك الأيام كانت جميع السفن، باستثناء واحدة، مزودة بأشرعة بالإضافة إلى قوة البخار. خلال الحرب العظمى، كان من المؤكد أن الرسو في منطقة داونز كان ليتسبب في دمار كبير. الأماكن التي كنت أتردد عليها في طفولتي في رامسجيت كانت سيئة للغاية في ذلك الوقت: سقطت قنبلة على المنزل الذي ولدت فيه، وأخرى في الحديقة حيث كنت ألعب، وفجرت قنبلة ثالثة مخزنًا للبارود على الرصيف حيث كان أولد ساكسبي ينزلنا للاستحمام. لا أعتقد أن أحدًا غادر البلدة بسبب هذه الحوادث الصغيرة. قام الناس بإصلاح زجاج نوافذ منازلهم وصمدوا بعناد في شرق كينت. بالتأكيد لم تنتقل عمتي، التي لا تزال تعيش هناك، مؤسستها أبدًا.

في لعبة العزم تلك، تغلبت يوركشاير على كل شيء. خلال الحرب، رتبت السلطات المحلية إجراء فحص عام لجميع أطفال المدارس في سكاربورو، وهي بلدة ساحلية في يوركشاير، من التاسعة إلى الثانية عشرة صباحًا. وفي السادسة من صباح ذلك اليوم، ظهرت ثلاث طرادات ألمانية وقصفت المكان لأكثر من ساعة. لم يخطر ببال السلطات تأجيل الفحص، ولا الآباء منع الأطفال من الذهاب إلى المدرسة؛ ولم يتأثر عمل الأطفال بأي شكل من الأشكال. وبحلول وقت بدء الفحص، وصل سرب بريطاني، وهبط ضباب بحر الشمال لإنقاذ الألمان؛ لذا فعل أهل البلدة ما اعتادوا فعله دائمًا في الضباب - واصلوا عملهم المحدد.

هل لاحظت أسماء الموانئ البحرية الصغيرة في *كينت* التي ذكرتها: رامسجيت، وبرودستيرز، وكينجزجيت، ومارجيت؟ بالنسبة لرجل من *كينت*، فإن هذه الأسماء تشير إلى منحدرات الطباشير البيضاء في إنجلترا القديمة. هذه المنحدرات عمودية،

مع "فجوات" أو "بوابات" فيها على فترات. أينما توجد بوابة، توجد بلدة صيد صغيرة. أفترض أن بعض القراصنة الأنجلوساكسونيين الأوائل سئموا من هذه "البوابات" التي لا نهاية لها، لذا فضلوا "السلالم" لبوابة برودستيرز.

3

عندما اعتنق الأنجلو ساكسونيون المسيحية وتركوا حياة القرصنة، أزعجتهم عادات القراصنة التي كان يتبعها أبناء عمومتهم غير المهتدين في الدول الاسكندنافية. لذلك، تقع جميع القرى والكنائس القديمة على بعد ميل أو ميلين في الداخل. خلف الفجوات الموجودة حول الرأس في فورلاند الشمالية، توجد مجموعة رائعة من الكنائس النورماندية التي تعود إلى القرن الحادي عشر - كنيسة مينستر، وكنيسة القديس لورانس خلف رامسجيت، وكنيسة القديس بطرس خلف برودستيرز، وكنيسة القديس يوحنا خلف مارجيت، وكنيسة مونكتون. إذا لم تتعلم شيئًا عن الحياة في القرن الحادي عشر عند زيارة هذه الكنائس، فأنت تفقد فرصة ثمينة. كانت جميعها قادرة على استيعاب جميع القرويين في تلك الأوقات؛ وعندما كانت الأبواب الضخمة المصنوعة من خشب البلوط مغلقة، يمكن مراقبة القراصنة من أعلى برج الصوان المربع في كنت، بمساعدة بضعة سهام وحجارة، حتى يرحلوا مع المد التالي.

لا أقصد أن أشير إلى أن السكان كانوا مسالمين إلى حد الحمق؛ لأنهم لم يكونوا كذلك. ليس لدى أميركا الحديثة ما تعلمه لشرق كينت فيما يتصل بتهريب الكحول. لقد توقف التهريب أخيرًا مع ظهور التجارة الحرة في عام 1848. ولكن أثناء الحروب النابليونية، شارك السكان بالكامل، من السادة الريفيين والقضاة ورجال الدين، في هذه التجارة. في تلك الأيام الخوالي الطيبة، أظهرت الكنيسة الرسمية سخاءً مدهشاً في المشاعر. وكان لابد من مقاطعة الخدمات في كنيسة مينستر أحياناً لتمكين الجماعة من نقل البراندي من أقبية الكنيسة إلى المستنقعات المجاورة في حال

اقتراب رجال الوقاية المزعومين. وفي حديقة قسيس والدي في كنيسة القديس بطرس كانت هناك كهوف مرتبطة بأساطير المهربين.

لقد تقلص عدد السكان في السنوات الأخيرة بسبب تدفق سكان لندن، الأغنياء والفقراء، بحثاً عن الصحة والعافية من هواء البحر المنعش الذي يأتي مباشرة من القطب الشمالي عبر بحر الشمال. لكن طوال القرن التاسع عشر، كان سكان شرق كينت مخلصين للكنيسة والدولة ومبادئ حزب الأحرار المعتدل. كان جدي من حزب الأحرار في عام 1815 عندما كان حزب الأحرار خطيراً؛ وصوت لصالح حزب الأحرار في عام 1832 عندما كان حزب الأحرار يتمتع بالقوة المطلقة؛ وصوت لصالح حزب الأحرار في شيخوخته عندما انتصر السيد جلادستون في أوائل سبعينيات القرن التاسع عشر. وعلى مدار القرن التاسع عشر في شرق كينت كان رجال الدين هم الزعماء الحقيقيون للشعب؛ التهريب في البداية، والإصلاح الاجتماعي في المنتصف. كل شيء كان واحداً بالنسبة لهم. وكانوا جميعاً من الإنجليز الأقوياء، رجال الدين والعلمانيين معاً. في بداية القرن العشرين، كان السيد هارفي، قس كنيسة القديس لورانس، يحظى باحترام كبير، وبجدارة، على الرغم من أنه كان يشارك في العادات المرحة في تلك الفترة، وكان يُنقل أحيانًا إلى المنزل في عربة يدوية مثل السيد بيكويك. كان رجلاً نشيطًا، وأسس أبرشية رامسجيت الجديدة، التي تجاوزت قريتها الأم سانت لورانس. تم تعيين ابنه، السيد ريتشارد هارفي، في كنيسة رامسجيت الجديدة؛ وفي الربع الثاني من القرن العشرين، حتى عام 1860، ترأس الكنيسة هناك وسط احترام عالمي، وأظهر الأخلاق الإصلاحية للعصر الجديد. في الواقع، كان حتى من كبار رجال الكنيسة، وقدم مذبحًا يحمل الأحرف الأولى المقدسة التي يمكن قراءتها على أنها الأحرف اللاتينية الكبيرة .IHS أثار هذا بعض المشاعر البروتستانتية، والتي خففها فقط التخمين السعيد بأن الحروف تمثل جينكينز وهارفي وسنودن - ألقاب القس والقسيسين. وهذا مثال مثير للاهتمام لكيفية تخفيف الصراع الديني من خلال الإبداع العلمي.

كان السكان من البروتستانت إلى حد كبير، ولكنهم كانوا عدائيين بشكل غريب تجاه الأقلية غير الملتزمة التي كانت مبادئها اللاهوتية متطابقة مع مبادئهم. في حوالي عام 1830، نذر رجل عجوز. كان اسمه تاونسند. أنه إذا دخل إلى مكان عبادة غير ملتزم فإنه يأمل أن يجعله الله يعلق في المدخل. أخذ الرجل نذره على محمل الجد، لأنه عندما توفي أحد غير الملتزمين المحترمين، كان يقف خارج الكنيسة أثناء مراسم الجنازة احتراماً، ولكنه لم يجرؤ على دخول المدخل. في تلك الأيام لم تكن هناك مشاعر معسولة بشأن اتحاد الكنائس.

طوال منتصف القرن، كان القس في كنيسة القديس لورانس هو السيد سيكلمور، وهو مالك أرض كبير يعيش في حديقة صغيرة في الرعية. كان يجسد مشاعر "الكنيسة والدولة"، وحتى في عصره، كان يمثل إنجلترا التي كانت تتلاشى بسرعة. كان يتمتع بصوت رائع وكان يخطب دائمًا وهو يرتدي قفازات سوداء. كانت عظاته تعبر عن مشاعره تجاه الأشياء بشكل عام، والتي عبر عنها بصراحة باللغة العامية. فيما يلي إحدى خطبه، والتي قد تأخذها أمريكا الحديثة على محمل الجد:

"في صباح يوم الأحد، بينما كنت أتجول في قريتي، رأيت جدرانها مشوهة بالإعلانات. إنه أمر صادم! يا له من أمر صادم"!

وبهذه المشاعر الجميلة، صرف الجماعة. أتذكر السيد سيكلمور جيدًا؛ ولا أستطيع أن أتخيل مشاعره إذا ما نجحت إحدى الوسائل المبتكرة في تعريفه بالعالم الحديث.

أعتقد أن والدي كان المثال الأخير لرجال الدين في شرق كينت الذين كانوا متجانسين حقًا مع شعبهم، وبالتالي قادة طبيعيين في جميع المناسبات، العلمانية والدينية. إن رجال الدين الإنجليز في الوقت الحاضر رجال ممتازون، لكنهم منفصلون عن التربة. كان والدي يتذكر وصول أول محرك سكة حديدية في رامسجيت، وتوفي في نهاية القرن. لذا فهو يمثل بالضبط فترة التحول. كان لديه كل عادات التفكير لرجل كان

دائمًا يتولى القيادة، ليس لأنه فكر في ذلك، ولكن لأنه كان الشيء الطبيعي الذي يجب القيام به. كان خاليًا تمامًا من أي نبرة مصطنعة "للرفع". في الواقع، كان يكره ذلك، ويعبر عن رأيه في "النفاق" بقوة سكسونية مباشرة. لكن في جيله تسللت نبرة رقيقة، وكان مثالاً لذلك. عندما كان القس المعمداني في القرية يحتضر، كان والدي القس الوحيد الذي كان يراه. على الرغم من كل الاختلافات بين كنيستيهما، كان كلاهما من شرق كينت؛ وعندما قرآ الكتاب المقدس معًا، فهما بعضهما البعض دون الحاجة إلى الكثير من الكلمات.

في شبابه كان يركب مع كلاب الصيد، وكان يستمتع بجلوس رائع على ظهر الخيل. كما كان يلعب الكريكيت مع كل الأندية في الحي. كان يعرف كل المزارعين والعمال؛ وفي سنواته الأخيرة، كان قد عمّد نسبة كبيرة منهم، بعد أن لعب الكريكيت أو الصيد مع آبائهم في الأيام الأولى عندما كانوا صبية معًا.

كان مزيجًا متساويًا بين رجل الكنيسة العليا ورجل الكنيسة الواسعة. كان كتاب جيبون التاريخي المفضل هو "الانحدار والسقوط". لا أعتقد أن أيًا من فصول جيبون صدمته؛ لأن فطرته السليمة القوية أخبرته أن أهل شرق كينت، الذين كان راضيًا عنهم تمامًا، كانوا في الواقع مختلفين تمامًا عن المسيحيين الأوائل. كانت شخصيته المفضلة في الكتاب المقدس هي إبراهيم، الذي أظهر العديد من السمات التي جعلته محبوبًا في عقلية شرق كينت.

كان والدي خطيبًا فصيحًا، وكان يشعر بالراحة في المنبر أو في اجتماع حاشد سواء لأهل المدينة أو لأبناء الريف. كنيسته كانت تكتظ دائمًا بالقرويين، بأهل المدينة الذين ساروا على الأقدام عدة أميال، وبأهل لندن الذين يقضون إجازاتهم في المنطقة.

كان رجال الدين من مدرسة إيست كينت القديمة ينظرون إلى العلاقات بين الراعي ورعيته نظرة أبسط من النظرة السائدة في الوقت الحاضر. كانوا ينظرون باستياء إلى

نمو الآلية الأبرشية المعقدة التي تنتشر في الوقت الحاضر في مختلف أنحاء إنجلترا. لقد كانت حالة من حكم الرجل الواحد. كانوا بسيطين ومباشرين في أساليبهم، ومع ذلك فقد تمكنوا من الوصول إلى قلوب الناس بطريقة لم يتمكن الجيل الحالي من الوصول إليها. فبينما كانوا يسيرون عبر قراهم، أو على طول مسارات المشي في الريف، كانوا يتوقفون ويتحدثون مع كل رجل أو امرأة أو طفل يلتقون به. كانوا يعرفون كل شيء عنهم. سواء كانت قطعة أرضهم المزروعة بالخضروات جيدة أو سيئة، وسواء كانوا صاحين أم لا، وما هي صفات آبائهم، وكيف أصبح أبناؤهم. كانوا يقدمون لهم النصائح المنزلية والتعاطف اللطيف. وفوق كل شيء، كانوا يحرصون على ذهاب كل طفل في القرية إلى المدرسة وحصوله على تعليم يتوافق مع أضواء تلك الأيام. كانوا يزورون المدارس ويستمعون إلى الأطفال ويربّتون على رؤوسهم ويصادقون معلمي المدارس. لقد كان تأثيرهم إنسانيًا ولطيفًا، وكان يعتمد في المقام الأول على رحمة الله لإنقاذ أرواح البشر.

4

تُسمى هذه الزاوية من كينت بجزيرة ثانيت. كانت ذراع البحر التي تفصلها عن البر الرئيسي قد توقفت للتو عن كونها صالحة للملاحة عندما تولى آل تيودور العرش. والآن يشكل قاعها القديم مسطحات عشبية مهجورة محاطة بخنادق المد والجزر. يبلغ عرض هذه البلاد المستنقعية المسطحة من أربعة إلى ستة أميال وطولها حوالي عشرين ميلاً. وهي محمية من بحر الشمال بواسطة سد على الطريقة الهولندية. كانت الصلة بالبلاد المنخفضة أقرب مما هي عليه الآن. كانت إنجلترا تزود المدن الصناعية بالمواد الخام، مثل غنت وبروج. جميع الأكواخ التي تعود إلى القرنين السادس عشر والسابع عشر متطابقة مع الأكواخ المقابلة في فلاندرز. ساندويتش، التي كانت ذات يوم حوض بناء السفن البحري الرئيسي في إنجلترا، هي مدينة هولندية قديمة فيما يتعلق بمبانيها. توقفت أهميتها أخيرًا في القرن السابع عشر

عندما امتلأ ميناؤها بالطمي نتيجة لإغلاق القناة البحرية بين ثانيت والبر الرئيسي. إذا ذهبت إلى هناك، فستجد شوارع هولندية هادئة، وكنيسة نورماندية مجيدة، وفي قاعة المدينة القديمة صور معاصرة لمعارك بحرية مع الهولنديين. في فترات اشتباكهم مع أقاربهم البروتستانت من أجل التجارة، تمكنوا من التغلب على بعض الرجال الفلمنكيين "المخادعين في أعمال المياه"، كما تقول سجلاتهم. ولكن حتى هؤلاء المهندسين كانوا عاجزين عن مقاومة أمواج البحر الضيق، التي كانت تكتسح الرمال بلا هوادة حتى انضمت سانديتش إلى رافينا في إيطاليا لتوضيح مدى ضآلة جهود الإنسان لصد يد القدر.

شهادة ساندويتش، والرواية المنعزلة التي ترويها المستنقعات عن طريق البحر المفقود، والمجموعة الرائعة من الكنائس النورماندية، وفي المسافة البعيدة إلى الغرب أبراج كاتدرائية كانتربري، تؤكد أننا في منطقة شهدت أحداثًا شكلت إنجلترا. ومن الطبيعي أن يكون الأمر كذلك، لأننا في قلب البحار الضيقة.

ضع نفسك في الزاوية الجنوبية الغربية لأجمل هذه الكنائس النورماندية، كنيسة مينستر في ثانيت، التي تبعد الآن حوالي أربعة أميال عن قمة خليج ضحل كبير يفصل بين الرأسين، نورث فورلاند، في ثانيت، وساوث فورلاند، بالقرب من دوفر على البر الرئيسي في كنت. أجزاء من الكنيسة أقدم من النورمان؛ البرج الصغير خلفنا هو في الغالب سكسوني، لكن بعض حجارته رومانية. يوجد داخل الكنيسة صندوق من خشب البلوط يُقال إنه تم إحضاره مع ويليام الفاتح - الأمتعة الثقيلة لبعض الفرسان النورمان. هذا هو المكان الذي يطل بشكل أفضل على ما كان في العصور القديمة البوابة الرئيسية إلى إنجلترا من الساحل الفرنسي. تمتد المستنقعات عند أقدامنا حتى كانتربري إلى الغرب؛ في الجنوب يطل شاطئها على فرنسا؛ وفي الشمال يلامس شاطئ آخر مصب نهر التيمز. حتى قرب نهاية العصور الوسطى، شكلت هذه

المستنقعات ممرًا بحريًا؛ وكانت حركة المرور إلى لندن تمر من خلالها، متجنبة الرحلة الخطرة حول الساحل الشمالي.

كان الجنود الرومان يحرسون الحصون، ريتشبورو وريكولفر - روتوبيا وريجولبيوم - التي لا تزال قائمة في كلا طرفيها. لا يزال ريكولفر يحتفظ بالأساسات فقط، مع برجين توأم من العصور الوسطى للإشارة إلى خراب موقعه الحالي. لا تزال ريتشبورو تظهر الجدران الرومانية الضخمة المحيطة بالسياج الضخم. كانت ثانيت آنذاك جزيرة، وكانت كنيسة ثانيت تطل على الطريق البحري بالقرب من نهاية ريتشبورو. من هذا الموضع يمكنك رؤية المكان الذي نزل فيه هينجست وهورسا مع أول فرقة من السكسونيين، وأيضًا، بعد مائة وخمسين عامًا، القديس أوغسطين - المبشر وليس اللاهوتي. نزل السكسونيون الأوائل والمبشرون المسيحيون الأوائل في ثانيت لنفس السبب، لأنهم وسكان كنت شعروا بأمان أكبر مع وجود ذراع من البحر بينهم.

حتى بداية القرن التاسع عشر، كان من الممكن الإشارة إلى شجرة بلوط قديمة بالقرب من الكنيسة، التي يُقال إن أوغسطينوس قد بشر تحتها لأول مرة بالمسيحية لإيثيلبرت، ملك كنت. وكل الخطب التي ستُلقى في نيو إنجلاند صباح الأحد القادم مستمدة من ذلك الجد الذي لا يزال يطارد رياح البحر في ساحة كنيسة مينستر في ثانيت.

لقد توفي إثيلبرت في ريكولفر منذ أكثر من ألف وثلاثمائة عام، ويبدو أن خرابها الحديث يقف حارساً على تلك الأوقات البعيدة البسيطة عندما تحول الملك الوثني إلى المسيحية. يمكنك في يوم صافٍ أن ترى أبراج كاتدرائية كانتربري عبر المستنقعات. وفي كنيسة القديس مارتن، فوق الكاتدرائية مباشرة، يوجد الخط الذي تعمد فيه إثيلبرت. حتى في زمن إثيلبرت كان المبنى قد تم ترميمه؛ كان كنيسة رومانية قديمة تم ترتيبها لزوجته المسيحية. في الكاتدرائية، يمكنك أن ترى الحجر في الرصيف الذي سقط عليه بيكيت عندما قُتل على يد ريجينالد فيتزورز ورفاقه من

الفرسان الذين سارعوا معه عبر البحار الضيقة من فرنسا. صاح قاتلوه: "لن ينهض الخائن مرة أخرى!" كانت هذه كذبة كاذبة، وكثيراً ما تكررت في مناسبات مماثلة. إن بيكيت هو واحد من أعظم الخونة الذين "عادوا إلى الحياة" في التاريخ الإنجليزي كوطنيين خالدين، مجيدون بمقاومتهم للقوة الغاشمة من أي جهة كانت، سواء الملك أو البرلمان أو الشعب. وعلى الجانب الآخر من الكاتدرائية، تتدلى درع الأمير الأسود، مما يذكرنا بمعركة كريسي. في الكاتدرائية توجد كنيسة برينشلي. وكان أفراد عائلة برينشلي المعاصرون عمالاً زراعيين في أبرشية والدي، وبالتالي يجسدون القاعدة التي تنص على أن أحفاد البارونات في العصور الوسطى موجودون بشكل رئيسي بين الفلاحين.

أخيرًا، بالعودة إلى العصر الحديث وإلى نقطة المراقبة في ساحة كنيسة مينستر، كان بوسعنا أن نرى من هناك، أثناء الحرب العظمى، قطارًا تلو الآخر من الذخيرة، في موكب لا نهاية له، يمر على طول خط السكة الحديدية الفرعي الصغير الذي يمر عبر المستنقعات من كانتربري إلى مينستر، ومن ثم يمر عبر ريتشبورو إلى ساندويتش. لقد استيقظت ريتشبورو من نوم دام قرونًا. عند سفحه، يشكل مصب جدول صغير مرفأً في المستنقع، محروسًا من الهواء بالضباب الذي كان يرتفع كل ليلة لمدة ألف عام ليؤدي أخيرًا هذه الخدمة الأخيرة للحرية، ومحميًا من البحر بممر ملتوٍ وسط أكوام من الرمال. في طفولتي، شاهدت حصانًا يجرفه الرمال المتحركة في ذلك الخليج، ويكاد الفارس ينجو. أصبحت هذه البقعة مرة أخرى بوابة من إنجلترا إلى فرنسا. تم نقل الذخيرة الإنجليزية عبر البحار الضيقة في الصنادل أو على متن عبارات القطارات. كانت هناك سفينة حربية راسية ومدافعها موجهة نحو الخليج الذي أبحر عبره الرومان والساكسونيون وأوغسطين.

مرة أخرى، عاد المشهد إلى هدوئه الذي دام قرونًا؛ ومع ذلك، عندما تقف وتستوعبه في كيانك، فإنه يأخذ طابعه من الذكريات المؤلمة، ومن صرخة طائر النورس المنعزلة التي تبدو وكأنها صدى ضال من الماضي.

إن البرج الصغير المصنوع من الحجارة الرومانية والساكسونية في ساحة كنيسة مينستر في ثانيت، الذي يواجه البحار الضيقة حيث يلتقي بحر الشمال بالقنال الإنجليزي، وصخرة بليموث، المحمية بواسطة كيب كود من المحيط الأطلسي، هما المكانان اللذان يحددان الأصلين - الأصل الإنجليزي والأصل الأمريكي، المنفصلين بألف عام - لنوع جديد من الثقافة المتحضرة، التي أصبحت الآن مهيمنة حيثما تحد الأراضي ذات المناخ المعتدل البحار والمحيطات.

نداء إلى العقل .

في العلاقات الدولية، يتنقل العالم بين مراحل متناقضة نتيجة لتباين المشاعر بين مراحل التوتر المنخفض والعالي.

في مرحلة التوتر المنخفض، يظل الاضطراب في منطقة ما محلياً، ولا يثير العواطف في أماكن أخرى. في مثل هذه الظروف، تتخذ العلاقات الدولية شكل اتفاقيات أو نزاعات محلية، تنتهي أحيانًا بحروب محلية، حيث يتم تسوية القضايا المحددة واحدة تلو الأخرى دون التأثير على بعضها البعض.

أما في مرحلة التوتر الشديد، تتفاعل المشاعر بشكل واسع وتميل إلى الانتشار عبر الأمم، مما يزعج القضايا المتنوعة في كل مجموعة.

اليوم، يغرق العالم في هذه المرحلة الثانية من المشاعر المعدية، مما يجعل من الصعب النظر في أي قضية بشكل منعزل عن الأخرى.

ما هو مبرر "العزلة" التي تعيشها دولة قوية عندما ينتشر الشر في أي جزء من العالم؟

الجواب يكمن في أن التاريخ يكشف عن الفوضى المعتادة بين الأمم في مكان أو آخر. الحرب تعتبر ارتداداً عن الحضارة، سواء للمنتصرين أو المهزومين، بغض النظر عن الأهداف الأولية لهذه الحروب الصليبية. وحتى لو افترضنا النصر، يجب أن نزن بعناية الخسائر مقابل المكاسب.

لذلك، فإن السياسة المعتادة ينبغي أن تكون "العزلة – ما لم."...

كل أمة مسؤولة عن رعاية أنواع معينة من الحضارة في المناطق التي تقع تحت مسؤوليتها المباشرة. هذا هو واجبها الأسمى. وبالتالي، يجب أن تظل الأمة معزولة ما لم (1) تهدد شرور العالم هذا الواجب الأسمى، أو (2) يمكن تصحيح هذه الشرور من خلال جهد لن يفشل بشكل غير مباشر في أداء هذا الواجب الخاص.

1

إنجلترا هي جزيرة أوروبية تتمتع بنفوذ تنسيقي عالمي متنوع. تتطور الحضارة الأوروبية القارية، ومنظماتها السياسية، بدون ارتباط مباشر بإنجلترا. على مدار الأربعمائة عام الماضية، كانت السياسة الإنجليزية في أوروبا تعتمد على الأمان والعزلة (عدم التدخل) - أي العزلة التي تتفق مع الأمان. كانت النتيجة أن السياسة الإنجليزية تركزت أساساً على الأطراف الغربية لأوروبا، بينما كانت مصالح إنجلترا في الداخل الأوروبي غير مباشرة، وظلت كذلك منذ عصر تيودور.

لتبرير هذا الموقف، يتعين علينا النظر إلى "النفوذ التنسيقي العالمي" الإنجليزي، الذي يُطلق عليه شعبياً المصطلح الغامض "الإمبراطورية."

إن سكان بورما والهند يبلغ عددهم نحو 400 مليون نسمة، وهم حساسون، حادّو الذكاء، ومتخلفون في استخدام التقنيات الحديثة، ويختلفون بشكل لا يُحصى. ويزيد عدد سكان هذه البلدان عن سكان الولايات المتحدة بثلاثة أمثال. يتطلب الأمر، قبل كل شيء، التنسيق بين حضاراتها القديمة والتقنيات الحديثة، ويحتاج السلام لأجيال. بالنسبة لإنجلترا، فإن أوروبا الوسطى تعتبر تفصيلاً بعيداً مقارنة بهذه المشكلة - أو بعبارة أخرى، إنها تفصيل إذا اعتبرنا، كإنجليز، واجبنا الأسمى. إن إمبراطوريتنا تعزلنا عن أوروبا، باستثناء الأمان.

ثم هناك العالم الإسلامي، الذي يقع خارج الإمبراطورية، ولكنه مؤثر ومتأثر. يمتد حول الطريق إلى الهند وداخلها، عبر شمال أفريقيا، ويتشابك مع المصالح الإنجليزية في مصر والسودان ونيجيريا العليا، ويصل إلى المحيط الأطلسي.

وأخيرًا، هناك الدومينيونات التي تتمتع بالحكم الذاتي، وغيرها من المناطق التي تتمتع باستقلال جزئي فقط. يتطلب هذا الاتحاد نمواً هادئاً، وهو حساس بدرجات متفاوتة لاضطرابات العالم.

لذلك، يجب أن تكون السياسة الإنجليزية غير أوروبية في الأساس. في إنجلترا، يركز المثقفون المتحمسون على أوروبا، بينما تتذكر غالبية السكان العلاقات الحميمة التي تربطهم عبر المحيطات - الآباء والأبناء وأبناء العمومة.

لفهم السياسة الإنجليزية وتذبذباتها، يجب أن ندرك أن المثقفين من كل الطبقات الاجتماعية مهتمون بالحضارة الأوروبية القديمة، بينما تنظر الجماهير إلى ما وراء المحيطات. في كورنوال، ستجد في أغلب البيوت الريفية صوراً لمناطق التعدين في مختلف أنحاء العالم؛ في كامبريدجشاير، ترأست اجتماعاً لقرويين أثار عاصفة من السخط والغضب بسبب بعض القواعد العسكرية المتعلقة بالخدمة في الخارج. أفضل صبية البستنة لدينا هاجروا إلى كندا. في ويلتشاير، كان يعيش بالقرب من كوخنا الصيفي رجل عجوز خدم في الجيش في الهند. هؤلاء الناس ليس لهم صلة مباشرة بأوروبا الوسطى. وتتأرجح السياسة الإنجليزية بين هذين المحورين من الاهتمام، وقد ظلت كذلك لقرون: أوروبا والعالم.

المواضيع الاجتماعية المربكة التي تشكل العلاقات الدولية لا تتضمن قضايا واضحة. مثل هذه المقدمات إما أن تكون سابقة لأوانها أو متأخرة عن زمنها، ونادراً ما تكون مواكبة لأوانها. أحياناً لا يكون لها أي اتصال بالأحداث الزمنية. وهي مفيدة كاقتراحات لتسليط الضوء على الخيال في تعامله مع الشؤون العملية.

يمكن تصنيف المصالح الأجنبية الإنجليزية في الوقت الحاضر بشكل غامض تحت أربعة عناوين، فيما يتعلق بالمخاطر المباشرة - أوروبا الوسطى، والبحر الأبيض المتوسط، واليهود، والمسلمين.

إن أوروبا الوسطى، في شكلها حتى عام 1938، نشأت من معاهدة فرساي وعصبة الأمم. عانت كل من هاتين المعاهدتين والعصبة من انتهاكات متواصلة ورفض من جانب كل جماعة من كل الآراء. في المفاوضات التي شكلت المعاهدة، وفي رفض قدسية المعاهدة بعد ذلك، تولت أميركا زمام المبادرة - وربما كانت محقة في ذلك. قدسية القانون الدولي الغامضة لم تعد تنطبق على المعاهدة أو على عصبة الأمم. في الوقت الحاضر، أصبحت المعاهدتان مجرد ذكريات تاريخية، تفرضان الحد الأدنى من الالتزامات. الالتزام في السياسة الخارجية الأوروبية ينشأ من حقائق الموقف المباشر ومن الواجب تجاه المستقبل. القانون الرسمي يمكن أن يشير فقط إلى المواقف المستقرة إلى حد كاف.

الدوافع الرئيسية التي تثير الحماس في أوروبا الوسطى هي: (1) القومية، التي تستند إلى أنماط مختلفة من المجتمع مثل اللغة، والتشابهات الفسيولوجية، والتجاور؛ (2) عقائد التنظيم الاجتماعي مثل الليبرالية، والديكتاتورية، والشيوعية، والرأسمالية، والدينية؛ (3) الفرص الاقتصادية. ولا يمكن اعتبار أي من هذه الدوافع شريراً تماماً أو خيّراً تماماً؛ فمبررها الأخلاقي يعتمد على الظروف الخاصة بكل حالة.

النظام الاجتماعي في أوروبا الوسطى غير مستقر للغاية من بحر البلطيق إلى البحر الأسود، وفي دول البلقان المختلفة. ولا يوجد حل كامل لهذه المشكلة. يمكننا فقط أن نأمل في وجود شيء يمكنه البقاء مع الحد الأدنى من قمع التطلعات المهيمنة. الجدير بالذكر أن الحرب، حتى لو نجحت، لن تؤدي إلا إلى زيادة الإثارة الخبيثة. والعلاج هو السلام، الذي يعزز النمو البطيء للمشاعر المتحضرة. وربما تكون الحرب ضرورية

لحماية الحضارة العالمية، ولكن بالنسبة لأوروبا الوسطى فإن العلاج الفعال هو السلام.

في أوروبا الوسطى، كان التركيز المباشر على تشيكوسلوفاكيا، وهي دولة مركبة نشأت بموجب معاهدة فرساي. كل الدول مركبة في أصلها، والسؤال الأساسي هنا هو الاتفاق المتبادل بين العوامل المختلفة. اسم "تشيكوسلوفاكيا" لا يروي سوى نصف القصة؛ ينبغي أن يكون الاسم الكامل "تشيكوسلوفاكيا-سلوفاكيا-مجرية-روثينية-بولندية-جرمانية."

تاريخ التشيك والمجر والبولنديين، بالنظر إلى العبقرية والبطولة الأخلاقية والمعاناة المؤلمة، يقدم لنا ثلاث مآسي مؤلمة تشكل في مجموعها مأساة أوروبا الوسطى. من قرن إلى قرن، ومن جيل إلى جيل، تتأرجح الحدود غير المؤكدة ذهاباً وإياباً. وباختيارك للتاريخ الذي تريده، يمكنك أن تدعي ملكيتك لأي منها. فقد كانت كل مجموعة محاطة بسكان ينفرون منها لأسباب دينية أو عادات حياتية. وتروي كل من بوهيميا وبولندا والمجر، بطريقتها الخاصة، قصة رعب التاريخ وعبقرية البشرية، وهي ببساطة مأساة.

الحرب العظمى عززت بشكل كبير مشاعر الوحدة الوطنية والرغبة في الاستقلال الوطني. الأسباب التاريخية وراء هذه المشاعر لدى الجماعات الوطنية المختلفة ليست واضحة، ولكن الحقيقة الأساسية هي وجودها اليوم. ومع اقتراب السلام، أعلن الرئيس ويلسون أن إشباع هذه التطلعات بعد توحيد الأمة هو أحد أهداف الحرب، وقد قبل جميع المعنيين هذا الهدف بالإجماع.

لكن هذا الوضوح كان خادعاً، فلم يكن من الممكن أن تصبح الدولة التشيكية مكتفية ذاتياً بشكل لائق إلا بضم مجموعات أجنبية لأسباب اقتصادية ولأغراض الدفاع. كانت الشعوب مختلطة داخل التشيك، كما هي الحال في الدول الأخرى.

لذلك، منح صانعو المعاهدة الدولة التشيكية مساحة من الامتداد تشمل مجموعات متنوعة، تحت تأثير الإعجاب المشروع بالتشيك والآمال في الرضوخ للتوحيد. لم يكن هناك خطأ في هذه السياسة بالضرورة، فقد كان من الممكن أن تنجح في قرن آخر أو في غياب الدول الألمانية والمجرية والبولندية عبر الحدود. ولكن الحقيقة الأساسية تظل أن التجربة لم تنجح الآن، ويمكن للثورة أن تلجأ إلى مبدأ القومية العظيم، الذي أعلنه الرئيس ويلسون وقبله العالم أجمع في عام 1918.

هل ينبغي لنا أن نخوض حرباً عالمية لدعم الفرضية القائلة بأن هذه العقيدة العظيمة لا تنطبق على الألمان أو البولنديين أو المجريين؟ في وقت تسوية فرساي، احتج بعض أعضاء حزب العمال في إنجلترا على إدراج السكان الأجانب في الدولة البوهيمية. بعد عشرين عاماً، أصبح بعض خلفائهم مستعدين للقتال من أجل الحفاظ عليها. حتى بضعة أشهر مضت، كان مجرد ذكر التسلح العسكري يثير مقاومة مروعة من نفس الحزب. اليوم، يطالبون بشن حملة صليبية في أوروبا الوسطى، ويعتمدون في نجاحها على تدخل القوى السماوية. ومن دروس التاريخ أن هذه القوى عادة تقف إلى جانب الفطرة السليمة. بطبيعة الحال، تحدث المعجزات، ولكن من غير الحكمة أن نتوقع حدوثها.

2

منذ الحرب العالمية الأولى، كان تعافي ألمانيا يتمثل في توحيد الألمان في أوروبا ضمن دولة ألمانية موحدة. هذه العملية كانت متوافقة مع المشاعر السائدة لدى الشعوب المعنية، والتي تعود إلى تقليد تاريخي طويل. بين معركة واترلو والحرب النمساوية البروسية في عام 1866، كان هناك اتحاد كونفدرالي فضفاض يضم النمسا وبروسيا كأعضائه الرئيسيين. ومنذ عهد شارلمان إلى عهد الثورة الفرنسية، وهو فترة دامت ألف عام تقريبًا، أنتج كل قرن شكلاً من أشكال الوحدة الجرمانية إلى حد ما. التاريخ

يطلق على هذا العرض المتذبذب للوحدة اسم الإمبراطورية الرومانية المقدسة. وبالتالي، فإن توحيد الألمان في الوقت الحاضر في ألمانيا يقوم على تقاليد ومشاعر نجت من تقلبات التاريخ. من الحكمة احترام هذه التقاليد، وشن حرب عالمية ضد هذه الحركة القومية الألمانية سيكون ضرباً من الجنون. ستتبنى الولايات المتحدة موقف الحياد غير الودي عندما تثار جماهيرها لتفحص الموقف، ولن يتجاهل رجال الدولة الأوروبيون انتقاداتها لحلفائها.

الدول الأخرى التي قد يكون موقفها ذو أهمية في تحقيق النجاح ستكون أكثر عدائية. ففي القتال للحفاظ على حدود الدولة التشيكية، سنحبط أشد التطلعات حماسة لدى البولنديين والمجريين. لدينا ثلاثة أمثلة عظيمة في أوروبا على إحباط التطلعات إلى الوحدة الوطنية، ما هو المبرر الذي يمكن أن نستند إليه؟ قدسية معاهدة فرساي، وحقيقة أن التشيك سيكونون أكثر ازدهاراً إذا احتفظوا بحدودهم القائمة. التوسع لتحقيق الرخاء لا يمكن تبريره إلا بالرضا المتبادل والرخاء من جانب السكان الذين يشملهم هذا التوسع. أما الحرب للحفاظ على حدود تشيكوسلوفاكيا كما حددتها معاهدة فرساي، فسيكون لها أضعف المبررات الأخلاقية وستواجه معارضة نشطة أو سلبية من الدول التي يشكل دعمها ضرورة لتحقيق النجاح.

هل يجوز لألمانيا أن تبسط سلطتها المباشرة على كامل أوروبا الوسطى والغربية؟ ينبغي منع ألمانيا (أو أي دولة أخرى) من ذلك بالقوة عندما تتحقق ثلاثة شروط:

1. عندما تتدخل بعنف في تنمية الدول الأخرى دون مبرر اجتماعي مقبول.
2. عندما لا تكون عواقب محاولة المنع بالقوة أسوأ من عواقب الرضوخ.
3. عندما تكون المحاولة قادرة على تأمين هدفها المباشر.

في الشؤون الإنسانية، تنطبق المفاهيم المجردة بشكل غير واضح. يجب أن نكتفي بالتقريب، حيث تتداخل الأسباب مع بعضها البعض. على سبيل المثال، تتداخل

هذه الشروط الثلاثة، ولا يوجد بينها تمييز واضح. لكنها تمثل تقريبات كبيرة تكون أحيانًا مبررات كافية للعمل، إما بشكل منفصل أو بشكل مشترك.

قد قيل إن الشرط الأول لم يتحقق فيما يتعلق بالمسألة التشيكوسلوفاكية. لكن هذا الاستنتاج يرتبط بالشرط الثاني، إذ أن بولندا والمجر تشعران بالظلم أيضًا لأن الأقليات فيهما شُملت في الدولة التشيكية. الحرب التي شنتها بريطانيا وفرنسا نيابة عن التشيك كانت ستدفع بولندا والمجر إلى الحياد غير الودي، إن لم يكن إلى المعارضة النشطة. لم يكن بإمكان الديمقراطيتين العظيمتين اختيار حالة اختبار أسوأ من هذه.

فضلاً عن ذلك، لم تتمكن فرنسا وبريطانيا العظمى من الوصول مباشرة إلى الدولة التشيكية لتأمين دفاعها الفوري. كما أن استعداداتهما للحرب لا تزال تعاني من الاعتماد على عصبة الأمم ذات القدرة الأسطورية. ولذلك، لن يتحقق النصر إلا من خلال حرب استنزاف طويلة الأمد، مما سيجعل شعوب أوروبا تعاني من سنوات من البؤس الشديد، وسيُقتل الملايين. سيتحمل الجزء الشاب النشط والمغامر من السكان أغلب الخسائر. ستخرج أوروبا منهكة وعواطفها متوحشة ومثلها الوحشية. وستختفي تشيكوسلوفاكيا.

لقد أغفلنا عاملين في الحجة السابقة: (1) تقدير تصرفات هتلر في مواجهة التهديدات؛ و(2) روسيا في الخلفية. فهل كان هتلر ليتراجع لو هددت إنجلترا وفرنسا بالحرب؟ هتلر لا يشبه الملوك والرؤساء ورؤساء الوزراء الذين يصلون إلى مناصبهم من خلال العمل الطبيعي للدستور القائم. هؤلاء الأشخاص يستطيعون التراجع أو الاستقالة ويحتفظون بمكانة عظيمة واحترام كبير. مثل هؤلاء الرجال يستطيعون تقدير عواقب المستقبل بعواطفهم التي تسترشد بالعقل.

الوضع العاطفي لحكام مثل هتلر وموسوليني قد تغير تمامًا. فسلامتهم وسلامة قضيتهم تعتمد على جو من العاطفة الملتهبة. نشأت قوتهم واستمرت بهذا الأسلوب، والبديل بالنسبة لهم هو السجن أو فرق الإعدام. هتلر صوفي غاضب، ينتمي إلى نوع واحد من الأنبياء، ولا يفكر في سلامته الشخصية أولاً، بل يستمتع بالهستيريا التي تشكل شريان حياة قضيته. في ظل الظروف التي يواجهها، ومع إدراكه للفرصة المتاحة له بسبب تذبذب بولندا والمجر، وجاهزية جيشه وقواته الجوية، والضعف المؤقت الذي تعاني منه إنجلترا بسبب التسلح المحدود المدعوم من المثاليين، من غير الواقعي أن نتوقع أن يتراجع هتلر ويقبل بالتقاعس.

ولكن، هل كان من المفترض أن تحدث هذه المعجزة؟ تحرير السكان الأجانب من بوهيميا من الدولة التشيكية كان الحل الذي دعا إليه المثاليون في زمن معاهدة فرساي لاستيطان أوروبا الوسطى، وهو الحل الذي من المرجح أن يهدئ أوروبا. إذا كانت سياستنا تقوم على تهدئة المشاعر الملتهبة بإزالة أسباب الانزعاج، فإن هذه الخطوة ينبغي أن تكون الأولى. ومن المؤسف أن الأزمة الحالية كانت ضرورية لتحقيق هذه الغاية. هذا هو حال التاريخ في كل العصور.

كيف تتأثر الحجة بوجود روسيا؟

روسيا ليست مجرد الطرف الشرقي لأوروبا الوسطى والشمالي الغربي للصين، بل تمتلك قوات مسلحة قادرة على تحقيق نتائج خارج هذه الحدود. النقطة الأكثر أهمية بالنسبة لمستقبل العالم هي الحدود الجنوبية الشرقية، التي تمتد عبر الجزء المركزي من العالم الإسلامي.

لكن روسيا أكبر من حدودها، كما أن أمريكا أكبر من سواحلها المطلة على المحيط الأطلسي والمحيط الهادئ. تقول الموسوعة إن روسيا هي أكبر وحدة سياسية متصلة في العالم، وتحتل أكثر من سُبع مساحة اليابسة. لكن ماذا يحدث داخل هذه

المنطقة الشاسعة؟ في بعض الأحيان نسمع عن إعدام مجموعة من الجنرالات أو الضباط السياسيين أو الفنيين الصناعيين، لكننا لا نعرف الأسباب. نحن نعرف القليل عن الصحة العقلية والجسدية لقادة البلاد، ولا نعرف شيئًا عن المشاعر التي تغلي في جميع أنحاء هذه المنطقة الشاسعة. هل حلت فكرة التنسيق الوطني محل فكرة الثورة الدولية؟ لا نعرف. ولا نستفيد كثيرًا من تقارير الرجال الذين عاشوا لبضع سنوات في موسكو. فهناك ثلاثة آلاف ميل من جبال الأورال إلى فلاديفوستوك، وألف ميل من الحدود البولندية إلى جبال الأورال. ومن الصعب أن نستوعب ردود الفعل العاطفية لمائة وخمسين مليون إنسان منتشرين على هذه المنطقة الشاسعة.

لقد مرت البلاد للتو بأعظم ثورة مفاجئة في التاريخ. تم القضاء على سلالة حمقاء وطبقة عليا كانت متألقة في كل النواحي باستثناء واحد: الفشل السياسي الكامل. كانت الثورة مروعة، ولكنها كانت مفيدة على الأرجح.

هناك حقيقة واحدة تبدو راسخة في السياسة الروسية: رجال الدولة الروس من جميع الأحزاب يحتقرون النموذج الديمقراطي الليبرالي للدولة الذي تمثله أمريكا وفرنسا وإنجلترا وإسكندنافيا وهولندا. إنهم لا يجدون أي فائدة من هذا النمط من التنظيم. لنفترض أن الحرب أعلنت، وأن الجيوش الروسية نجحت في ترسيخ وجودها في أوروبا الوسطى واتخذت من بوهيميا قاعدة لها، فإن رجال الدولة الروس كانوا سيتمتعون بالقوة المطلقة في تلك المنطقة. ولم يكن بوسع إنجلترا ولا فرنسا أن ترسل جنديًا واحدًا إلى هناك. من غير المعقول أن نفترض أن رجال الدولة الروس كانوا سيكتفون بتأمين دولة التشيك الصغيرة على الخطوط الليبرالية التي وافقت عليها أمريكا. لا شك أننا نستطيع أن نمحو هذا الحلم من الصورة. كانت بولندا ورومانيا والمجر ويوغوسلافيا ستعاني من اضطرابات، والنتيجة النهائية كانت ستكون غير مؤكدة على الإطلاق، مما يترك عشرات الملايين من البشر في حتفهم. التنظيم الحكومي الروسي قد يكون أفضل من النظام الحكومي الألماني الحالي، ولكن قضية الحرب في

أوروبا الوسطى، مع تورط روسيا فيها، قد تؤدي إلى أي شكل من أشكال التسوية الاجتماعية الممكنة. الشيء الوحيد المؤكد هو أن المذبحة المروعة ستؤدي إلى مستقبل مجهول. وستكون الدراما بأكملها مثيرة للغاية بالنسبة للمثاليين الذين يراقبون من مسافة آمنة. الاحتمال الكبير هو أن تكون آلة الحرب الروسية غير فعالة في البداية، مما يؤدي إلى حرب طويلة.

مرة أخرى، تم إغفال عوامل أساسية في هذه الأزمة التي يمر بها تاريخ العالم، مثل العالم الإسلامي، وإيطاليا، واليهود.

إذا اندلعت الحرب الآن عن طريق الصدفة، فلا يبدو أن هناك أي شك في أن إيطاليا ستنضم إلى ألمانيا. تأثير هذا التحالف سيعزز بشكل كبير الحجج السابقة. ستجد فرنسا نفسها محاصرة على حدود أخرى، وسيكون الأسطول الفرنسي وجزء من الأسطول الإنجليزي مقيدين في البحر الأبيض المتوسط. الضغط الذي نمارسه على ألمانيا في بحر الشمال وبحر البلطيق سيتضاءل. ستطول أمد الحرب وتصبح أكثر تدميرًا. سيواجه خمسة وثمانون مليون شخص في بريطانيا العظمى وفرنسا مائة وعشرين مليونًا في ألمانيا وإيطاليا. ستكون هذه حربًا طويلة الأمد. ولا تعتمد قضية الحروب بالكامل على عدد السكان، وهناك أيضًا أمل في أن تتدخل روسيا وتصلح هذا التوازن.

ولكن بأي ثمن! سنوات من الحرب في أوروبا الوسطى، والعالم بأكمله في منطقة البحر الأبيض المتوسط سيعاني من الفوضى.

علينا أن نفكر الآن في العالم الإسلامي. المناقشات الأخيرة حول العلاقات الدولية تبدو وكأنها كانت تجري على أيدي رجال ذوي عين واحدة. نشهد نهضة مستمرة تمتد عبر المنطقة العظيمة للحضارات القديمة والعصور الوسطى من بلاد فارس إلى بلاد ما بين النهرين، وفي مختلف أنحاء آسيا الصغرى وسوريا وشبه الجزيرة

العربية، وصولاً إلى مصر. في هذه المناطق وُلِدت الحضارة، وازدهرت في تحولات مختلفة حتى اجتاحتها في العصور الوسطى جحافل من آسيا الوسطى. الشعوب القديمة ما زالت باقية، واليوم بدأت تتعافى. الفرس والأتراك والأمم العربية المختلفة يحكمها حكام أكفاء وحكماء، ومصر يحكمها حكم جيد. ولكن الشعوب ما زالت ساذجة سياسيًا، وعرضة للنوبات المتقطعة.

إذا اندلعت حرب بين إيطاليا وروسيا وفرنسا وإنجلترا، فلا شك أن هذه المنطقة المركزية من المسلمين ستتحول إلى منطقة مضطربة. لابد من تحقيق السلام. هناك مائتا مليون مسلم في العالم. فهل ينبغي لنا أن نهمل مصالحهم مقارنة بأهمية الاحتفاظ بأربعة ملايين ألماني وبولندي ومجري، رغماً عنهم، كمواطنين للدولة البوهيمية؟

3

المشكلة الأكثر شيوعًا اليوم هي العلاقة بين اليهود والبلدان المختلفة التي يعيشون فيها. حضارتنا التقدمية الحديثة تدين بأصلها في المقام الأول إلى الإغريق واليهود. النقطة التي يجب التأكيد عليها هي التقدمية. لقد وصلت الصين والهند منذ زمن بعيد إلى أنماط من الحياة تتسم بتقدير جمالي وفلسفي أكثر دقة في بعض النواحي من نمطنا الغربي، ولكنهما وصلا إلى مستوى معين وبقيا عليه. الإغريق واليهود، في القرون القليلة التي سبقت وبعد بداية العصر المسيحي، كشفوا عنصرًا من النشاط التقدمي الذي انتشر بين العديد من الشعوب في الحزام العريض من بلاد ما بين النهرين إلى إسبانيا. الاستقرار السياسي ليس هو الهدف. نحن نفكر في المثل العليا التي تشكل المشاعر وبالتالي تتحول إلى سلوك. يجب أن نضع هذه السمة التقدمية في الاعتبار. بقدر ما كان الإغريق واليهود نشطين، لم يكن التقدم في حالة من الجمود أو التدهور إلى الحفاظ على البيئة.

كانت الإمبراطورية الرومانية إبداعًا عظيمًا، ولكن لم يأتِ أي روماني بفكرة جديدة في الدين، أو العلوم، أو الفلسفة، أو الفن، أو الأدب، أو حتى في القانون الذي يُطلَق عليه اسم روماني. كانت العادة المستمرة للنشاط التقدمي هي اكتشاف الإغريق والساميين في الألف عام الرائعة التي سبقت تأسيس المسيحية وتضمنتها.

لقد اختفى اليونانيون، أما اليهود فبقوا.

اليهود غير محبوبين في كثير من البلدان، ولا يوجد في هذه الحقيقة ما يثير الدهشة. في إنجلترا، التي تميل إلى العودة إلى روتين التقاليد، كان الشعب الاسكتلندي غير محبوب طيلة القرن الثامن عشر بعد اتحاده مع إنجلترا في عام 1707. كانوا يؤدون لإنجلترا خدمات مماثلة لتلك التي يؤديها اليهود لكل الأجناس في غرب الهند وآسيا الوسطى. الأدب الإنجليزي في القرن الثامن عشر، فيما يتصل بالفكر، كان ليصبح في حالة سيئة إذا ما سحبت المساهمات الاسكتلندية والأيرلندية. فما أعظم البراعة التي أسهم بها جلادستون الاسكتلندي ودزرائيلي اليهودي في السياسة الإنجليزية طيلة القرن التاسع عشر! لقد تجاوزا الحدود المتوسطة. وبصرف النظر عن القدرة، فإن الاختلافات كافية تمامًا لخلق التحيزات.

عند التعامل مع المشكلة اليهودية كما هي اليوم، نفكر في أحد العوامل التي تعمل على دعم القيم العديدة للحياة. المسألة المطروحة هنا ليست سعادة مجموعة محدودة من البشر، بل هي مصير حضارتنا.

الحضارة اليوم في خطر بسبب تحريف العقيدة المتعلقة بالطابع الاجتماعي للبشرية. قيمة أي نظام اجتماعي تعتمد على تجربة القيم التي يروج لها بين البشر الأفراد. لا توجد تجربة قيمية أميركية واحدة غير التجارب العديدة التي عاشها الأميركيون الأفراد أو غيرهم من الأفراد المتأثرين بالحياة الأميركية. الحياة المجتمعية هي وسيلة لاستحضار القيمة لدى الناس المعنيين.

صحيح أن هناك إحساسًا صوفيًا بالتنسيق والخلود للقيمة المحققة، ولكننا هنا نقترب من العقيدة الأساسية للدين. ربط هذا التنسيق للقيمة بفئة اجتماعية محدودة يشكل سقوطًا في شرك الآلهة البربري.

فضلاً عن ذلك، كل إنسان يشكل بنية أكثر تعقيدًا من أي نظام اجتماعي ينتمي إليه. أي حياة مجتمعية خاصة لا تمس إلا جزءًا من طبيعة كل إنسان متحضر. إذا كان الإنسان خاضعًا بالكامل للحياة العامة فإنه يتقزم، وتصبح طبيعته الكاملة خاملة وتذبل. المجتمعات تفتقر إلى تعقيدات الطبيعة البشرية. جمال الأسرة ينبع من أعضائها. الحياة الأسرية توفر الفرصة؛ أما الإدراك فيكمن في الأفراد.

الحياة الاجتماعية هي إذن توفير للفرص. إذا تصورنا هذه الفرصة باعتبارها خضوعًا كاملاً لقيود مجتمع واحد، فإن الطبيعة البشرية تتضاءل أمامها. "أعطوا لقيصر ما لقيصر". ولكن وراء قيصر تمتد مجموعة من الطموحات التي يطلق على مبدأها المنسق اسم الله. لا يمكن العثور عليها في أي حياة مجتمعية بسيطة، سواء كانت اقتصادية أو مرتبطة بهدف الهيمنة. حتى المجتمع الديني غير كافٍ. يظل هناك دائمًا ."solos cum solo" لقد طورنا فردية أخلاقية؛ ومن هذا المنظور نواجه الكون وحدنا.

هذا هو مبرر الليبرالية والحماس للحرية، الذي يشكل أساس الدستور الأمريكي وأشكال الحكم الديمقراطي الأخرى.

وهذا هو السبب الذي يجعل العقيدة "الشمولية" مكروهة. فالحكومات كائنات خرقاء وغير كفؤة للقيام بواجباتها. الحكومة الحكيمة تعمل على توفير أشكال بديلة للحياة المجتمعية. الجزء الأكثر قيمة في العقيدة القانونية يتعلق بعلاقة الدولة بهذه المجموعة غير المحددة من المجتمعات داخلها وحولها. وعلى هذا النحو، يصبح العنصر الدولي عاملاً أساسياً في حياة الإنسان.

اليوم، بفضل إدخال التقنيات الحديثة، بلغت العلاقات المتبادلة بين البشر في مختلف أنحاء هذا الكوكب أهمية حميمة تفوق كل ما حلم به الإنسان في العصور الماضية، حتى في المراحل المبكرة من حياة كبار السن الذين يعيشون الآن. العلم دولي ويتطلب علاقات دولية بين مجتمعاته. الفن والأدب والدين والتجارة دولية.

في العصر البسيط لأوروبا في العصور الوسطى، كان رجال الدين واليهود يخدمون الغرض الرئيسي المتمثل في نسج تنوعات الحياة في وحدة التقدم. رجال الدين كانوا ممثلين للتفاعل بين العقليات اليونانية واليهودية في القرون السابقة.

على مدى ألفين وخمسمائة عام، قدم الساميون باستمرار الاقتراح والابتكار والإنجاز، مما أدى إلى أن تظل حياة أوروبا لم تفقد مطلقًا المثل الباطني للتقدم.

لا شك أن اليهود ليسوا العامل الوحيد الذي ينتج التقدم في الحياة الغربية، ولكن خدماتهم كانت هائلة. على المدى البعيد، لا تستطيع أي وثيقة مكتوبة أو بنية فنية أن تؤدي هذه الخدمة. على سبيل المثال، من الممكن، بل ومن المعتاد تقريباً، أن نفسر الكتاب المقدس، والأدب اليوناني، والدستور الأمريكي بكل القيود التي تفرضها فترات نشأتها. عندئذ تتحول هذه الميراثات من الماضي إلى حواجز أمام التقدم بدلاً من أن تكون أساساً له. في تأكيدي على هذا الخطر، أكرر العقيدة الكاثوليكية القائلة بأن الكنيسة الحية مطالبة بتفسير الوثائق الجامدة. هناك حاجة إلى العديد من الوكالات الحية لتحويل تجربتنا في العالم الذي كان إلى مثالنا للعالم الذي سيكون.

لهذا السبب كان اليهود عاملاً لا يقدر بثمن في تقدم الحضارة الأوروبية. فهم ينتمون إلى كل أمة، ومع ذلك يضفون مسحة من النزعة الدولية. هم حريصون على احترام المفاهيم ذات الصلة بالتقدم، في حين نسيناها نحن. يختلفون اختلافاً طفيفاً . طفيفاً للغاية . في ردود أفعالهم تجاه تلك الوصايا التي تكشف عن المثل العليا للكمال. يشكلون أحد تلك العوامل التي تستمد منها كل فترة من فترات التاريخ أصالتها.

نشهد اليوم عودة إلى الهمجية، وتطال هذه النزعة كل البلدان، ولكنها تتركز في أوروبا. في أوروبا، تشكل ألمانيا المركز الرئيسي للانفجار الشرس. السمة العامة تتمثل في الإفراط في التأكيد على فكرة القومية، مما ينتج عنه المثل الأعلى للدولة الشمولية. النشاط المستمد من هذه الفكرة المنحطة هو العزم على إبادة العوامل الدولية التي تظهر الطبيعة البشرية وكأنها أعظم من أي نظام دولة. اليهود هم المثال الأول على هذا الرفض لعبادة الدولة، ولكن الأديان والفنون والعلوم ستأتي بعد ذلك، إلى أن يتحول البشر إلى كائنات صغيرة خاضعة للدولة الإلهية، المتجسدة في رجل إلهي. هنا تصبح قيمة الحياة على المحك.

هناك مشكلتان ملحتان أصبحتا ملحتين بسبب الانفجار المعادي لليهود في ألمانيا: كيف يمكن إنقاذ اليهود في ألمانيا؟ وكيف يمكن إعادة توزيع اليهود من ألمانيا وأماكن أخرى في مختلف أنحاء العالم؟

الحرب لا يمكن أن تحل أياً من هذه الواجبات المحيرة. فمن المرجح أن تؤدي الحرب الفورية إلى مذبحة مئات الآلاف من اليهود، فضلاً عن مذبحة ملايين آخرين في مختلف الدول. وربما تضطر أوروبا إلى الحرب بسبب الرغبات الجامحة للدول الدكتاتورية لتحقيق الهيمنة. من الضروري أن تكون الديمقراطيات مسلحة ويقظة، ولكن الحرب لا يمكن أن تحل القضية اليهودية. مهما كان نجاح الحملة الصليبية، فإنها ستترك ثمانين مليون ألماني في حالة من الانفعالات البعيدة كل البعد عن المعايير المتحضرة.

من الواضح، إذن، أن مهمتنا الأولى هي تحمل نفقات استقبال اليهود، وتمكينهم من الاستقرار في أماكن أخرى بعد التدريب اللازم لحياتهم الجديدة.

المشكلة الأخيرة هي الاستيطان الدائم. ليس هناك حل واحد، بل يجب أن تكون هناك مستوطنات عديدة في مناطق مختلفة. في دراسة مثل هذه المناطق، يجب أن

نتوخى الحذر في الحكم عليها وفقاً لتقنيات الحاضر والمستقبل، وأن نحرر مخيلتنا من الصور المستمدة من الماضي الذي اندثر. ينطبق هذا الحذر بشكل خاص على الامتداد الكبير على طول الساحل الشرقي لأفريقيا. حتى الآن كان بعيداً عن الطريق وبعيداً، ولكن في الغد، عندما تتطور حركة الطيران، فإن خط الساحل بأكمله سيكون متصلاً بشكل وثيق بمصر وفلسطين والهند. العالم على أعتاب تطور مهم وثوري مثل التطور الذي أحدثه إدخال السكك الحديدية. سيرتكب الناس الذين تقيد مخيلتهم بالتاريخ الماضي أخطاء كارثية.

ومع ذلك، فإن الخطأ المعاكس المتمثل في إهمال دروس التاريخ يُظهر، من نواحٍ أخرى، علامات مشؤومة تعوق عملية التسوية.

القرون الأخيرة من الهيمنة التركية على العالم الإسلامي كانت فترة من الانحطاط الحضاري، حتى قبل أن تبدأ القوة العسكرية في الانحسار. من المشكوك فيه أن الاستيلاء على القسطنطينية لم يكن كارثة أعظم على المسلمين من كارثة على المسيحيين. ربما لم يكن الأمر كذلك، لأن العالم الإسلامي ظل طيلة ثلاثة قرون يتقاسم المصير المشترك مع آسيا عندما اتصل بالتقنيات التقدمية في أوروبا.

ولكن اليوم تغيرت الأمور. فقد بدأت آسيا تشهد نهضة ثقافية. والآن بدأنا نتعلم الدرس. شرق آسيا. أي الصين واليابان. لا علاقة لها بالمناقشة الحالية. لنتأمل جنوب آسيا من بورما وشبه جزيرة الملايو، مروراً بالهند، وصولاً إلى بلاد فارس، وعبر آسيا الصغرى وسوريا وشبه الجزيرة العربية، وعبر مصر، وعبر شمال أفريقيا، وانتهاءً بجبل طارق ونيجيريا على شواطئ المحيط الأطلسي. لنتأمل أيضاً السكان وتأثيراتهم الثقافية والامتداد الشاسع لسطح العالم.

في مختلف أنحاء هذه المنطقة، تمارس إنجلترا وفرنسا وإيطاليا أنواعاً مختلفة من النفوذ. النفوذ الإنجليزي هو الأكثر اتساعاً، وخاصة من حيث عدد السكان. فيما يتصل

بالقوة العسكرية المحلية، فإن العالم الإسلامي هو الأوسع انتشاراً والأكثر أهمية. الدول الإسلامية تنتج حكاماً أقوياء وقادرين، وكان للأتراك عبقرية حديثة تتمثل في كمال أتاتورك.

ولكن كيف يمكن وصف هذا النفوذ الإمبراطوري البريطاني؟ إنه يختلف من منطقة إلى منطقة، ومن قارة إلى قارة. يمتد بين طرفين متطرفين، من الحكم العسكري المباشر في عدد قليل من الحصون إلى مجرد الصداقة الدبلوماسية، وخاصة مع الأمم الإسلامية. السمة الرئيسية هي غياب الإكراه العسكري المباشر بشكل عام، إلا بقدر ما يتم توفيره من خلال المساعدة النشطة والدعم السلبي من جانب السكان المعنيين بشكل مباشر. في جميع أنحاء هذه المنطقة الشاسعة، بأراضيها الممتدة لآلاف الأميال ومئات الملايين من السكان، لا يتجاوز عدد الجنود البريطانيين مائة ألف رجل. في بريطانيا العظمى أيضاً لا يوجد احتياطي كبير من الجنود، بل بضع عشرات الآلاف فقط. يمكن نقل هذه الاحتياطيات المتفرقة بسرعة إلى بضع مناطق عن طريق النقل عبر البحار. الآن أصبحت الإمبراطورية البريطانية في آسيا وأجزاء من شمال أفريقيا وكالة تنسيقية، تدعمها الشعوب المعنية بنشاط أو تقبلها بشكل سلبي. وهي تؤدي خدمة، في بعض الأحيان بشكل جيد، وفي بعض الأحيان بشكل متوسط، وفي بعض الأحيان بشكل سيء للغاية.

كيفية نشوء الإمبراطورية في الماضي ليست بالأمر السهل. اليوم، تفرض على شعوبها الشاسعة تلك العادات الاجتماعية والتنسيقات المختلفة التي ستمكنها من استئناف وظائفها القديمة في تقدم الحضارة.

تعود هذه الإمبراطورية بفائدة هائلة على بريطانيا العظمى من ناحيتين رئيسيتين. أولاً تعزز التجارة البريطانية في تلك المناطق، حيث نشأت الإمبراطورية من هذا النشاط. ثانيًا، توفر فرص العمل المدني لنسبة كبيرة من الطبقات المتعلمة. كل

أسرة تقريبًا لديها أفراد منتشرون في مختلف أنحاء هذه المنطقة، ويتحول ضباط الجيش أنفسهم إلى عملاء للحكومة، ومستشارين حكوميين، وإداريين حكوميين.

يتلخص المثل الأعلى الأخير في التعاون الودي بين الشعوب المعنية، بحيث يحكم كل منها نفسه بنفسه. وقد تحقق هذا المثل بالفعل من خلال اتحاد المستعمرات البريطانية، وهو مثال للنمو التدريجي الذي لم يهيمن على السياسة البريطانية إلا في هذا القرن.

4

وأخيرًا، لا يزال الاستيطان الوطني العبري في فلسطين قيد الدراسة. فالدين كان ولا يزال المصدر الرئيسي للمثل العليا التي تضيف إلى الحياة شعورًا بالهدف والقيمة. بعيدًا عن الدين، الذي يعبر عنه بطرق مفهومة عمومًا، يغرق الناس في مهمة البقاء اليومية اللامبالية. في جميع أنحاء المنطقة القارية التي ندرسها، تشكل فلسطين المركز المثالي الذي تلتقي فيه مختلف المعتقدات الدينية.

كانت عبقرية اليهود وفهمهم الواضح للمشكلة الدينية هما ما منح فلسطين هذه المكانة المهيمنة. تشير الديانات الغربية الثلاث، اليهودية والمسيحية والإسلامية، إلى فلسطين. حدث التشتت النهائي لليهود في عام 70 بعد الميلاد عندما استولى الرومان على القدس. منذ ذلك الحين، غاب اليهود كعنصر مهيمن في السكان لفترة طويلة من الزمن. العبقرية اليهودية منحت فلسطين إشعاعها منذ ألف وثمانمائة عام.

المطالبات بفلسطين تتقارب على هذا النحو: المطالب اليهودية بناءً على الاحتلال القديم والعبقرية الحية، والمطالبة الإسلامية بناءً على الاحتلال الطويل والارتباط الوثيق، والمطالبة المسيحية. يجب أن نتذكر أيضًا أن البريطانيين ما كانوا ليحكموا فلسطين في نهاية الحرب العظمى لولا الثورة العربية ضد تركيا، التي نسق فيها

لورانس العرب مع الأمراء العرب. ترافقت هذه الثورة مع إعلان بلفور، الذي وعد بدعم بريطانيا في إنشاء وطن قومي لليهود في فلسطين، بما يتفق مع حقوق السكان العرب القائمين هناك. تنفيذ هذه السياسة يمثل مشكلة معقدة؛ ولكن السياسة في حد ذاتها تعبر عن تعقيد المصالح المتشابكة بشأن فلسطين وتطالب بالاعتراف بها. أحيلت المسألة برمتها إلى الزعماء العرب، وفي مؤتمر السلام حصلوا على موافقتهم السلبية. يجب أن نلاحظ أيضًا أن الأمراء العرب في الدول المجاورة، والحكومتين المصرية والتركية، كانوا حريصين على الامتناع عن التدخل.

سجلات العصور الوسطى، أثناء فترة هيمنة المسلمين، تقدم أدلة على الارتباط المشترك بين النشاط الإسلامي واليهودي في تعزيز الحضارة. ذروة العصور الوسطى، حتى في الأراضي المسيحية، اعتمدت بشكل كبير على هذا الارتباط. تلقى توما الأكويني أرسطو من هذه العلاقة؛ وتلقى روجر بيكون أسس العلم الحديث منها. النظام التجاري للموانئ البحرية الإيطالية كان نسخة من الأنشطة التي مارسها السوريون واليهود طيلة العصور المظلمة.

ارتباط اليهود بالعالم الإسلامي هو من الحقائق التاريخية العظيمة التي استمدت منها الحضارة الحديثة. نجح الاستيطان اليهودي في فلسطين في تحقيق أهدافه المباشرة بفضل القدرة والتضحية. أثبتت النتائج أن البلاد قادرة على استيعاب أعداد أكبر من اليهود.

ولكن هناك استثناء واحد لهذه النتيجة المرضية؛ العرب في فلسطين غير راضين، وليس كل العرب، بل قطاعات كبيرة منهم في حالة تمرد علني. ربما يرجع هذا الوضع الخطير جزئيًا إلى افتقار المسؤولين البريطانيين إلى المبادرة السياسية. فقد كان الأمر يتطلب قدراً من العبقرية التي لم تظهر؛ وربما كان هناك عدم كفاءة إيجابي. لم تتمكن لجنتا التحقيق اللتان أرسلتهما إنجلترا من إنقاذ الموقف أو تحسينه.

هناك جانب آخر لهذه المسألة قد يؤدي إلى كارثة؛ أي اندماج بين المصالح اليهودية والعربية يجب أن يتم على أيدي اليهود والعرب أنفسهم. يبدو أن الهيئات اليهودية المسيطرة على البلاد قد أهملت هذا الهدف الأساسي من الحكم الرشيد إلى حد كبير. لن يكون من العدل أن نتوقع من جماهير المهاجرين من أوروبا الوسطى أن يطلعوا على تعقيدات الحياة السورية؛ لكن الهيئات اليهودية المسيطرة على البلاد في إنجلترا والولايات المتحدة ربما كانت مطالبة بإظهار بعض الفهم للأهداف الأساسية.

من المؤسف أن التصريحات العامة، مهما كانت الإجراءات التي اتخذت خلف الكواليس، طغت عليها المطالبة بفرض سيطرة يهودية غير مقيدة على فلسطين. في إحدى الحالات، كان هناك اقتراح برفض الوكالات اليهودية حضور أي مؤتمر يسمح بمشاركة العرب المعارضين.

استمرار هذا الموقف يعني توقيع حكم الموت على البيت اليهودي في فلسطين؛ ربما ليس اليوم، ولكن في المستقبل القريب. في مجال الشؤون السياسية الكبرى، يتلخص اختبار النجاح في شقين: القدرة على البقاء والتسوية.

الاهتمام الأدبي لدى المؤرخين يستمد قوته من التألق المؤقت، بينما تشكل القدرة على البقاء العامل الأساسي للنجاح السياسي.

أي حل فوري يعتمد على القوة العسكرية البريطانية المستمرة في التعامل مع فلسطين محكوم عليه بالفشل. في غضون القرن القادم، هناك احتمالات كبيرة بأن تعجز إنجلترا في أوقات الأزمات عن نقل قوات كافية، ولا يمكن الاعتماد عليها في ممارسة الهيمنة العسكرية المستمرة على طول الساحل السوري. قد تعود إنجلترا، لكن الاستمرارية غير مرجحة.

أي توتر داخل المنطقة الشاسعة الخاضعة للنفوذ البريطاني قد يستنزف احتياطياتها من القوة العسكرية، التي لا تزيد عن قوة شرطة كافية. وعندما يحدث هذا، ستجد الاضطرابات في فلسطين طريقها الخاص. في تلك المنطقة أيضًا، حدثت اضطرابات مماثلة. خلال هذا القرن، تعرض الأرمن للمذابح، وطُرد اليونانيون من آسيا الصغرى التي كانت موطنهم لمدة تقرب من ثلاثة آلاف عام.

أغلب رجال الدولة البريطانيين يدركون تمامًا أنهم في المقام الأول مجرد هيئة تنسيقية تمارس الرقابة الشرطية وتسعى إلى إقامة هياكل سياسية تتمتع بقوة البقاء. ينسى بعض رجال الدولة الإنجليز الذين يتمتعون بالحسم القوي هذا الدور، فيحاولون اتخاذ القرارات وفرضها. وهم يمثلون الفشل في التاريخ الإنجليزي الحديث، وهو ما يحبه المثقفون الأذكياء. كرومويل في أيرلندا مثال بارز في الماضي، وكان كارلايل مثقفًا معجبًا به.

العنصر الثاني في النجاح السياسي هو "التسوية". جوهر الحرية يتطلب التسوية السياسية. ينشأ صراع المصالح عندما ينطوي النظام الاجتماعي المعني على تباعد في الأهداف؛ وتعني التسوية تعديل هذه الاختلافات لتوفير أكبر قدر من الرضا في الحياة الاجتماعية. الحلول السياسية الخالية من التسوية هي فشل في تحقيق المثل الأعلى لرجال الدولة.

تقاليد الحياة اليهودية لا تتضمن أية خبرة واسعة في الإدارة السياسية للمجتمعات التي تنتشر فيها. الفكر اليهودي يركز بطبيعة الحال على المثل العليا المحددة، التي يتم تصورها في صورة مجردة، خالية من التنازلات والمتطلبات اللازمة للبقاء.

هذه الخاصية، مقترنة بقدرة الجنس البشري، هي السبب وراء الخدمات التي لا تُحصى التي قدمها اليهود للحضارة. فقد قدموا للبشرية مُثُلاً عليا تتجاوز العادات التقليدية. وفي الوقت نفسه، تفسر هذه الخاصية فشلهم في الحفاظ على هياكل

سياسية مستقرة طيلة تاريخهم الطويل. التاريخ اليهودي، بخلاف كل التواريخ، يتألف من مآسي.

تأسست المسيحية في القدس، وأعلنت عن مبادئ ومثل عليا تتجاوز العادات والتقاليد السائدة في العالم. كانت الكنيسة المسيحية، التي منحت أوروبا حضارتها الحديثة، تتخذ من روما مقراً لها، حيث عملت العادة الطويلة المتمثلة في الحكم الإمبراطوري على تعديل المبادئ والمثل العليا بما يتلاءم مع الضرورات العاجلة. اكتسبت المسيحية عبقريتها من يهودا، وقوتها في البقاء من الإمبراطورية الرومانية. ونتيجة لهذا، أصبحت المسيحية مزيجًا من العبقرية اليهودية والاستقرار الروماني.

اليوم، تبرز مأساة أخرى هي صلب الجنس اليهودي. ينبض عمل الإنقاذ بالحياة مرة أخرى بفضل الأمل النبوي، وهو المثل الأعلى المتمثل في إقامة وطن قومي يهودي في المنطقة المركزية من تاريخه.

نجاح أي تجسيد مثالي في الواقع التاريخي يتطلب دوماً شرطاً. والشرط في هذه الحالة هو تعاون العالم الإسلامي. هناك أسباب وجيهة لتوقع النجاح؛ فقد كان التعاون اليهودي عاملاً في الفترة العظيمة من التألق الإسلامي. في عملية إعادة تشكيل العالم الإسلامي الحالية، تقدم المهارات اليهودية المساعدة الدقيقة التي تحتاج إليها الشعوب. المعارف اليهودية قادرة على تشكيل المعارف الإسلامية لاستيعاب المعرفة الحديثة، وفلسطين تقع بالضبط عند النقطة الحساسة التي يلمس فيها العالم الغربي الحياة الإسلامية.

جامعة القدس، والمدارس التكنولوجية، وأساليب الزراعة والصناعة، يجب أن تمتد إلى جميع أنحاء الشرق الأدنى. يجب أن نحرص على تجنب التوسع العشوائي للأفكار القانونية الأوروبية في الحياة الاجتماعية التي لا تنتمي إليها. الأفكار الفجة عن الملكية الشخصية، أو هيمنة الدولة، لا تنطبق على التفاصيل الدقيقة للحياة القبلية. يجب أن

نستجيب بحساسية للحقائق الحقيقية للحياة المحيطة بنا ونتجنب تبسيطات الفكر المجرد.

هذه التحذيرات شائعة، ولكن للأسف، فهي ضرورية.

تسوية الخلافات بين اليهود والعرب تتطلب الحذر الشديد، فهي قد تؤدي إلى كارثة في المستقبل. يجب أن يأمل رجال الدولة في إثارة مفاهيم الخدمة المتبادلة وتشابك العادات حتى يصبح التنوع السكاني سبباً في تحقيق المطالب اللاواعية المتنوعة للحياة.

عالم جديد ينتظر أن يولد، يمتد على طول الشواطئ الشرقية للبحر الأبيض المتوسط والشواطئ الغربية للمحيط الهندي. الشرط الأساسي لحياة هذا العالم هو اندماج السكان المسلمين واليهود، كل منهم له مهاراته وذكرياته ومثله العليا.

الحرب قادرة على الحماية، ولكنها لا تستطيع أن تخلق. في الواقع، تزيد الحرب من الوحشية التي تحبط الإبداع. الحماية التي توفرها الحرب يجب أن تكون الملاذ الأخير في طريق التقدم البطيء الذي تحرزه البشرية نحو تحقيق مثلها العليا البعيدة.

نُشر هذا المقال لأول مرة في مارس/آذار 1939، عشية الحرب العالمية الثانية. واليوم، وبعد تجربة السنوات السبع الماضية، لا أرى أي أمل في مستقبل الحضارة إلا في وحدة عالمية قائمة على التنازلات الودية في إطار من الأخلاق التي تمثلها الآن منظمة الأمم المتحدة.

الجزء الثاني

الفلسفة .

الخلود .

مقدمة .

في هذه المحاضرة، سيتم التأكيد على المفهوم العام للخلود، مع الإشارة إلى البشرية كنتيجة من اعتبارات أوسع. سنفترض أن جميع الكيانات أو العوامل في الكون ذات صلة جوهرية بوجود بعضها البعض، وأن الحساب الكامل يكمن وراء تجربتنا الواعية. في ما يلي، سيتم تطبيق هذا المبدأ ذي الصلة الجوهرية لتفسير تلك المعتقدات الأساسية المتعلقة بمفهوم الخلود.

1

هناك حدود، ولو لم تكن هذه الحدود صحيحة لما كان للانهاية أي معنى. ينشأ التناقض بين الحدود واللانهاية من الحقيقة الميتافيزيقية الأساسية التي تقول إن كل كيان يشتمل على مجموعة غير محددة من المنظورات، وكل منظور يعبر عن سمة محدودة لذلك الكيان. لكن أي منظور محدود لا يمكن الكيان من التخلص من ارتباطه الجوهري بالكلية. الخلفية اللانهائية تظل دوماً السبب غير المحلل وراء تمتع المنظور المحدود لذلك الكيان بالطابع الخاص الذي يتمتع به. أي تحليل للمنظور المحدود يتضمن دوماً بعض العوامل الإضافية للخلفية. وبهذا نختبر الكيان من منظور محدود أوسع، مع افتراض الخلفية الحتمية التي تمثل الكون في علاقته بذلك الكيان.

لنتأمل على سبيل المثال قاعة المحاضرات هذه. كل منا لديه خبرة محدودة بها. لكي نفهم هذه القاعة، علينا أن نوسع نطاق تحليلنا للعلاقات الواضحة بينها. القاعة جزء من مبنى؛ المبنى موجود في كامبريدج بولاية ماساتشوستس؛ كامبريدج بولاية ماساتشوستس تقع على سطح الأرض؛ الأرض كوكب في النظام الشمسي؛ النظام الشمسي ينتمي إلى سديم؛ السديم ينتمي إلى نظام من السدم مرتبط مكانياً؛ السدم تمثل نظاماً له وجود زمني محدود؛ وقد نشأت من ظروف سابقة لا نستطيع تحديدها، وسوف تتحول إلى أشكال أخرى من الوجود تتجاوز خيالنا. لا نملك أي سبب للاعتقاد بأن معرفتنا الحالية بهذه السدم تمثل الحقائق ذات الصلة المباشرة بأشكال نشاطها الخاصة. في الواقع، لدينا كل الأسباب للشك في مثل هذا الافتراض. تاريخ الفكر البشري في الماضي عبارة عن قصة بائسة عن الرضا الذاتي عن كفاية المعرفة فيما يتصل بعوامل الوجود البشري. نعلم الآن أن مثل هذا الرضا الذاتي في الماضي كان وهماً. عند فحص أنفسنا وزملائنا، نجد كل الأسباب التي تدفعنا إلى الشك في كفاية معرفتنا في أي مجال من المجالات. المعرفة عملية استكشاف، وهي تتسم ببعض الصلة بالحقيقة. كما أن الرضا الذاتي له بعض المبررات. بمعنى ما، هذه الغرفة ذات جدران صلبة ترتكز على أساس ثابت. كان أسلافنا يعتقدون أن هذا هو الحقيقة الكاملة. نعلم الآن أنها تجسد حقيقة مهمة بالنسبة للمحامين وشركة الجامعة التي تدير الممتلكات، لكنها ليست حقيقة ذات صلة تتجاوز هذه القيود المحدودة.

اليوم، نناقش خلود البشر الذين يستخدمون هذه القاعة. لأغراض هذه المناقشة، فإن وجهات النظر المحدودة للأنظمة القانونية وشركات الجامعات ليست ذات صلة.

2

"خلود الإنسان" - ماذا يمكن أن تعني هذه العبارة؟ تأمل مصطلح "الخلود" وحاول فهمه بالإشارة إلى نقيضه "الفناء". تشير الكلمتان إلى جانبين من الكون، وهما موجودان في كل تجربة نمر بها. سأطلق على هذين الجانبين "العالمين". يتطلب كل منهما الآخر، ويشكلان معًا الكون الملموس. أي من العالمين إذا نظرنا إليه بحد ذاته هو تجريد. ولهذا السبب، فإن أي وصف لأحد العالمين يتضمن خصائص مستمدة من الآخر، لعرض الكون الملموس في علاقته بأي من جانبيه. هذان العالمان هما المثالان الرئيسيان لوجهات نظر الكون. تعبر كلمة "التقييم" عن توضيح أحد التجريدين بالإشارة إلى الآخر.

3

العالم الذي يؤكد على تعدد الأشياء الفانية هو عالم النشاط. إنه عالم النشأة والإبداع، حيث يخلق الحاضر من خلال تحويل الماضي وتوقع المستقبل. عندما نؤكد على الخلق النشط المحض، فإننا نركز على الحاضر، أي على "الخلق الآن"، مع حذف الإشارة إلى التحول.

ومع ذلك، يفقد النشاط معناه عندما يُختزل إلى "مجرد الخلق الآن"، لأن غياب القيمة يدمر أي إمكانية للعقل. إن "الخلق الآن" يمثل جانبًا واحدًا من جوانب الكون، وهو حقيقة النشوء الفوري. وبالتالي، تصبح مفاهيم الماضي والمستقبل أشباحًا داخل حقيقة الحاضر.

العالم الذي يؤكد على الاستمرارية هو عالم القيمة. فالقيمة بطبيعتها خالدة، لا تتأثر بالزمن ولا تفنى، ولا يستمد جوهرها من أي ظرف عابر. بعض الظروف الفانية تكتسب قيمتها لأنها تشارك في خلود بعض القيم. القيمة المتأصلة في الكون تتمتع باستقلال جوهري عن أي لحظة من لحظات الزمن؛ ومع ذلك، فإنها تفقد معناها بمعزل عن ارتباطها الضروري بعالم الحقائق العابرة. فالقيمة تشير إلى الحقيقة، والواقع يشير إلى القيمة. [وهذا يتناقض بشكل مباشر مع أفلاطون والتقاليد اللاهوتية المستمدة منه.]

بطولية أي عمل أو فعل غير جدير بالثناء لا تتوقف على اللحظة الزمنية التي يحدث فيها، ما لم يضعه هذا التغيير في الزمن في تسلسل مختلف من القيم. حكم القيمة يشير إلى ما هو أبعد من الحقيقة التاريخية المباشرة.

وصف أي من العالمين يتضمن مراحل تستعير خصائص من العالم الآخر. السبب في ذلك هو أن هذين العالمين مجردان من الكون؛ وكل تجريد يتضمن إشارة إلى مجموع الوجود. فلا يوجد تجريد قائم بذاته.

لهذا السبب، لا يمكن اعتبار القيمة منفصلة عن النشاط الذي يشكل السمة الأساسية للعالم الآخر. القيمة هي الاسم العام للقيم اللانهائية، المتوافقة جزئيًا والمتنافرة جزئيًا. جوهر هذه القيم هو قدرتها على التحقق في عالم الفعل، وهذا التحقق يستبعد القيم المتنافرة. لذلك، يجب تصور عالم القيم على أنه نشط مع تعديل إمكانات التحقق. هذا النشاط الداخلي لعالم القيمة يعبر عنه بأحكامنا الأخلاقية والجمالية، التي تتضمن المفاهيم النهائية لـ "الأفضل" و "الأسوأ". سنطلق على هذا النشاط الداخلي لعالم القيمة "التقييم". التقييم هو أحد معاني مصطلح الحكم، وهو عملية توحيد تتضمن الصلة الضرورية بين القيم وبعضها البعض.

القيمة ذات صلة أيضًا بعملية التحقيق في عالم النشاط. هناك تدخل آخر للحكم يُطلَق عليه هنا اسم التقييم، والذي سنستخدمه للإشارة إلى تحليل حقائق معينة في عالم النشاط لتحديد القيم المحققة والقيم المستبعدة. فلا مفر من كل الكون، والاستبعاد نشاط مماثل للإدماج. كل حقيقة في عالم النشاط لها صلة إيجابية بالنطاق الكامل لعالم القيمة. يشير التقييم إلى الإغفالات والاعترافات على قدم المساواة.

التقييم يتضمن عملية تعديل: حيث يتم تعديل عالم النشاط بواسطة عالم القيمة. يتلقى هذا العالم المتعة أو الاشمئزاز من التقييمات، ويتلقى القبول أو الرفض، ويتلقى منظوره للماضي وغرضه للمستقبل. هذا الترابط بين العالمين هو التقييم، وهو نشاط تعديل.

لكن التقييم يفترض دائمًا التجريد من حقيقة الأمر المباشرة: فهو يتضمن الإشارة إلى التقييم.

إذا كنت تستمتع بوجبة ما، وتدرك المتعة التي تنبع من فطيرة التفاح، فهذا هو نوع المذاق الذي تستمتع به. بطبيعة الحال، يجب أن تأتي الفطيرة في الوقت المناسب. ولكن ليست لحظة الوقت هي التي تمنح الأهمية، بل تسلسل أنواع القيمة - على سبيل المثال، الطبيعة السابقة للوجبة، وجوعك الأولي. لذلك، لا يمكنك التعبير عن معنى الوجبة بالنسبة لك إلا من خلال سلسلة من التقييمات الخالدة.

بهذا النحو، تظهر عملية التقييم عالماً خالداً من القيم المتناسقة. جانبي الكون هما عالم النشوء وعالم القيمة. القيمة خالدة، ومع ذلك، بتحولها إلى تقييم، تتولى وظيفة تعديل الأحداث في الزمن. لا يمكن تفسير أي من العالمين إلا بالإشارة إلى العالم الآخر؛ ولكن هذه الإشارة لا تعتمد على الكلمات أو أشكال الدلالة الصريحة الأخرى.

هذا البيان هو ملخص للجهود المبذولة في هذا الفصل لتجنب عقيدة أفلاطون الضعيفة في "التقليد" ورفض البراجماتية الحديثة الضعيفة لـ "الخلود."

5

لنلخص هذه المناقشة: النشوء هو الخلق، في حين أن القيمة تنبع من تعديل الفعل الإبداعي. فالخلق يهدف إلى القيمة، بينما تنجو القيمة من عبث التجريد من خلال تأثيرها على عملية الخلق. وفي هذا الاندماج، تحتفظ القيمة بخلودها. السؤال هو: كيف يستمد الفعل الإبداعي خلوده من القيمة؟ هذا هو موضوع محاضرتنا.

لا يمكن فصل مفهوم الفعالية عن فهم عالم القيمة. التمتع الذاتي المجرد بالقيم، بعيدًا عن أي إشارة إلى الفعالية في العمل، كان الخطأ الأساسي السائد في الفلسفة اليونانية، وهو الخطأ الذي ورثه النساك في القرون المسيحية الأولى، والذي لا يزال موجودًا في عالم التعلم الحديث.

نشاط التقييم المفاهيمي يشكل في جوهره قوة إقناعية في تطور الكون، ويصبح شريرًا عندما يهدف إلى تجريد مستحيل من الأنشطة الجماعية للفعل. عالمي القيمة والفعل مرتبطان ببعضهما في حياة الكون، حيث يدخل عامل القيمة الخالد في الخلق النشط للحقيقة الزمنية.

يعمل التقييم بنشاط كأداة للتحريض والنفور، وهو في الواقع عبارة عن إقناع يشمل "التحريض على" و"الردع عن" مجموعة متنوعة من الاحتمالات.

عالم النشاط يقوم على تعدد الأفعال المحدودة، بينما يقوم عالم القيمة على وحدة التنسيق النشط بين الاحتمالات المختلفة للقيمة. التقاطع الجوهري بين العالمين يغرس وحدة القيم المنسقة في تعدد الأفعال المحدودة. معنى الأفعال يكمن في

القيم المحققة، ومعنى التقييم يكمن في الوقائع التي تشكل إدراكًا لنصيبها من القيمة.

وهكذا يصبح كل عالم تافهًا إلا في وظيفته المتمثلة في تجسيد العالم الآخر.

6

يتضمن هذا الاندماج حقيقة مفادها أن أيًا من العالمين لا يمكن وصفه إلا من خلال العوامل المشتركة بينهما. هذه العوامل لها جانب مزدوج، وكل عالم يؤكد على أحد الجوانب.

هذه العوامل هي "الأفكار" الشهيرة، التي اكتشفها الفكر اليوناني وكان لها فضل كبير في ذلك، لكنها أساءت فهمها فيما يتعلق بمكانتها في الكون.

المفهوم الخاطئ الذي ظل يطارد الأدب الفلسفي عبر القرون هو مفهوم "الوجود المستقل". ليس هناك نمط وجود كهذا؛ بل يجب فهم كل كيان من حيث الطريقة التي يتشابك بها مع بقية الكون. من المؤسف أن هذه العقيدة الفلسفية الأساسية لم تُطبق على مفهوم "الله" أو (في التقليد اليوناني) على مفهوم "الأفكار". الفكرة هي الكيان الذي يجيب على الأسئلة التي تسأل "كيف؟". مثل هذا السؤال يسعى إلى معرفة "نوع" الحدوث. على سبيل المثال، "كيف حدث أن توقفت السيارة؟"؛ الإجابة هي حدوث "احمرار الضوء" وسط محيط مناسب. دخول فكرة "الاحمرار" إلى عالم الواقع يوضح الانتقال الخاص للحقيقة وهو توقف السيارة.

وظيفة "الاحمرار" مختلفة عن وظيفة "الحب" وهي الاستمتاع بغروب الشمس الرائع. في هذا المثال، تكون القيمة المحققة واضحة. وهناك حالة ثالثة وهي نية

الفنان في رسم غروب الشمس. هذه نية نحو التحقيق، وهي السمة الأساسية لعالم القيمة. لكن هذه النية هي في حد ذاتها تحقيق داخل الكون.

لكل "فكرة" جانبين؛ فهي شكل من أشكال القيمة وشكل من أشكال الحقيقة. حين نستمتع "بالقيمة المحققة" نختبر التقاطع الجوهري بين العالمين. لكن حين نؤكد على الحقيقة المجردة، أو مجرد الإمكانية، نصنع تجريداً في الفكر. حين نستمتع بالحقيقة باعتبارها تحقيقاً لقيمة معينة، أو الإمكانية باعتبارها دافعاً نحو التحقيق، نؤكد على الطبيعة النهائية للكون. وهذه الطبيعة النهائية لها جانبان: الجانب الأول هو العالم الفاني للحقيقة المؤقتة التي تكتسب خلود القيمة المحققة؛ والجانب الآخر هو العالم الخالد للإمكانية المجردة التي تكتسب تحقيقاً زمنياً. الجسر الذي يربط بين الاثنين هو "الفكرة" بوجهيها.

7

وهكذا يُنظر إلى موضوع "خلود الإنسان" كقضية جانبية في السياق الأوسع، وهو "خلود القيمة المحققة": أي حقيقة الزمن المجردة التي تكتسب خلود القيمة.

السؤال الأول الذي يجب أن نطرحه هنا هو: هل نستطيع أن نجد أي سمة عامة لعالم الواقع تعبر عن تكيفه مع تجسيد القيمة؟ الإجابة على هذا السؤال تتلخص في ميل المناسبات العابرة للواقع إلى توحيد نفسها في تسلسلات من الهوية الشخصية. كل تسلسل شخصي من هذا القبيل ينطوي على قدرة أعضائه على دعم هوية القيمة. بهذا الشكل، تقدم تجربة القيمة إلى عالم الواقع العابر تقليداً لخلودها الجوهري. هذا الاقتراح ليس جديدًا؛ فهو قديم قدم أفلاطون. الفكر المنهجي للكتاب القدماء أصبح الآن عديم القيمة تقريباً، لكن رؤاهم المنفصلة لا تقدر بثمن. يمكن الإشارة إلى هذا البيان باعتباره تعبيرًا عن عادات فكر أفلاطون.

بقاء الهوية الشخصية في اللحظة الراهنة يشكل سمة بارزة من سمات عالم الواقع. فهو نفي جزئي لطبيعته العابرة، وإدخال للاستقرار من خلال تأثير القيمة. يمكن ملاحظة جانب آخر من جوانب هذا الاستقرار في القوانين العلمية للطبيعة. في الموضة الحديثة، ننكر أي دليل على استقرار القانون الطبيعي، وفي الوقت نفسه نعتبر هذا الاستقرار أمرًا مسلمًا به ضمناً. المثال البارز على هذا الاستقرار هو الهوية الشخصية.

لنلقِ نظرة عن كثب على طبيعة الهوية الشخصية. سلسلة كاملة من المناسبات الفعلية، كل منها لها لحظتها الحالية المباشرة، هي سلسلة تجسد في كيانها الخاص الأعضاء السابقة لتلك السلسلة مع تجربة مؤكدة للهوية الذاتية في الماضي في لحظتها الحالية المباشرة. هذا هو إدراك الهوية الشخصية، والذي يختلف باختلاف الفترة الزمنية. في فترات قصيرة تكون الهوية الشخصية ساحقة إلى حد يجعلنا بالكاد ندركها. على سبيل المثال، خذ كلمة مكونة من عدة مقاطع، مثل "ساحقة" التي استخدمت في الجملة السابقة؛ بالطبع، كان الشخص الذي قال "سا" هو الشخص الذي قال "حقة". كان هناك جزء من الثانية بين المناسبتين. ومع ذلك، كان المتحدث يتمتع بهويته الذاتية أثناء نطق الكلمة، ولم يشك المستمعون قط في هوية المتحدث الذاتية. خلال هذه الفترة من نطق تلك الكلمة، كان الجميع، بما في ذلك المتحدث، يتوقعون منه أن ينهي الجملة في المستقبل القريب بعد الحاضر؛ وقد بدأت الجملة في الماضي البعيد.

8

إن مشكلة "الهوية الشخصية" في عالم متغير من المناسبات تشكل المثال الأساسي لفهم الاندماج الجوهري بين عالم النشاط وعالم القيمة. خلود القيمة قد دخل في التغير الذي يشكل السمة الأساسية للنشاط. وتتجلى "الهوية الشخصية" عندما يظهر التغير في تفاصيل الحقيقة هوية ذات طابع أولي وسط تغيرات ثانوية في

القيمة. وتؤدي هذه الهوية الدور المزدوج المتمثل في تشكيل حقيقة وتحقيق قيمة محددة.

إن الحفاظ على نوع من القيمة في سلسلة من التغييرات هو شكل من أشكال التأكيد. إن وحدة الأسلوب وسط تدفق التفاصيل تضيف إلى أهمية التفاصيل المختلفة وتوضح القيمة الجوهرية لذلك الأسلوب الذي يستخلص مثل هذا التأكيد من التفاصيل. يتحول ارتباك التنوع إلى وحدة منسقة لشخصية مهيمنة، ليصبح الكثيرون واحدًا، وبهذه المعجزة يحققون انتصارًا للفعالية - للخير أو للشر. هذا الإنجاز هو جوهر الفن والغرض الأخلاقي. سوف يذوب عالم الواقع في عدم الارتباك بعيدًا عن أنماط وحدته المستمدة من الحفاظ على السمات المهيمنة للقيمة.

9

الشخصية هي المثال الأقصى لتحقيق نوع من القيم على نحو مستدام، بينما تنسيق النظام الاجتماعي هو الشكل الأكثر غموضًا. في محاضرة قصيرة يجب حذف مناقشة النظم الاجتماعية، فالموضوع يمتد من القوانين الفيزيائية للطبيعة إلى القبائل والأمم. ولكن يجب الإشارة إلى ملاحظة واحدة: النظم الاجتماعية الأكثر فعالية تنطوي على ضخ كميات كبيرة من أنواع مختلفة من الشخصيات كعناصر تابعة في تكوينها - على سبيل المثال، جسم الحيوان أو مجتمع الحيوانات مثل البشر.

الهوية الشخصية مفهوم صعب. فهي تهيمن على التجربة الإنسانية، وتستند إليها مفاهيم القانون المدني. الرجل نفسه الذي ارتكب السرقة يُرسَل إلى السجن، ونفس المواد تبقى على قيد الحياة لقرون، بل لملايين السنين. لا يمكننا تجاهل الهوية الشخصية دون تجاهل الفكر الإنساني بأكمله كما يعبر عنه في كل لغة.

10

كل أدب الأجناس الأوروبية حول هذا الموضوع يعتمد على مفاهيم تم نبذها تمامًا خلال المائة عام الأخيرة. فكرة ثبات الأنواع والأجناس، وفكرة التحديد المطلق لتمييزها عن بعضها البعض، كانت تهيمن على التقاليد الأدبية للفلسفة والدين والعلم. اليوم، اختفت هذه الافتراضات المتعلقة بالثبات والتمييز بشكل واضح، لكنها لا تزال تهيمن على الأدب العلمي. التعلم يحافظ على أخطاء الماضي فضلاً عن حكمته، ولهذا السبب، تشكل القواميس خطراً عاماً على الرغم من ضرورتها.

كل مثال منفرد للهوية الشخصية يشكل أسلوبًا خاصًا لتنسيق العالم المثالي في دور محدود من الفعالية. الحفاظ على الشخصية هو الطريقة التي يحتضن بها العالم الفعلي إمكاناته اللا متناهية. في كل شخصية، تكون الإمكانيات اللانهائية متنحية وغير فعالة، لكن منظور الوجود المثالي يدخل إلى الواقع المحدود. هذا الدخول يكون بدرجات متفاوتة من الهيمنة والتنحي. نمط هذه الدرجات والكيانات المثالية يشكل طابع الحقيقة الدائمة للوجود الشخصي في عالم النشاط. يهيمن التنسيق الأساسي للقيم على التمايز الأساسي للحقائق.

لا يمكننا تحليل وجود شخصي بعينه تحليلًا كافيًا، كما أن التقسيم إلى أنواع وأجناس ليس دقيقًا بالقدر الكافي. لأغراض عملية في البيئة المحيطة المباشرة، تشكل هذه التقسيمات وسائل ضرورية لتطوير الفكر. لكننا لا نستطيع تقديم تعريفات كافية لما نعنيه بـ "الأغراض العملية" أو بـ "البيئة المحيطة المباشرة". النتيجة أننا نواجه انتشارًا غامضًا للحياة البشرية، والحياة الحيوانية، والحياة النباتية، والخلايا الحية، والوجودات المادية ذات الهوية الشخصية الخالية من الحياة في الاستخدام العادي لهذه الكلمة.

11

مفهوم "الشخصية" كعامل أساسي في الهوية الشخصية يوضح حقيقة أن مفهوم الأفكار يجب أن يُنظَر إليه باعتباره يتضمن درجات من العمومية. على سبيل المثال، تنتمي شخصية الحيوان إلى درجة أعلى من الأفكار مقارنة بالذوق الخاص للطعام الذي يتمتع به الحيوان في لحظة ما. الظل الأزرق الخاص في الصورة ينتمي إلى درجة أدنى من الأفكار مقارنة بالجمال الجمالي الخاص بالصورة ككل. كل صورة جميلة بطريقتها الخاصة، ولا يمكن إعادة إنتاج هذا الجمال إلا من خلال صورة أخرى بنفس التصميم والألوان المتطابقة.

ثم هناك درجات من الجمال الجمالي، التي تشكل المثل العليا للمدارس المختلفة وفترات الفن.

التباين في درجات الأفكار لا نهاية له، ولا ينبغي أن نفهمه على أنه خط واحد من عمومية متزايدة. يمكن تصور هذا التباين على أنه امتداد يتضمن أبعادًا لا نهائية. لا يمكننا أن نتصور إلا جزءًا محدودًا من هذا الامتداد للدرجات. ولكن عندما نختار خطًا واحدًا للتقدم في مثل هذه العمومية، يبدو أننا نلتقي بنوع أعلى من القيمة. على سبيل المثال، نستمتع بالألوان، لكن الاستمتاع بالصورة . إذا كانت صورة جيدة . ينطوي على درجة أعلى من القيمة.

12

أحد جوانب الشر هو عندما تُحبَط درجة أعلى من الشدة الكافية بتدخل درجة أقل.

لهذا السبب فإن العالم المادي المحض لا يقترح علينا أي مفاهيم للخير أو الشر، لأننا لا نستطيع أن نميز فيه أي نظام لدرجات القيمة.

عالم القيم يحتوي في داخله على الشر والخير معًا. من هذا المنظور، فإن التقليد الفلسفي المستمد من الفكر اليوناني الكلاسيكي سطحي إلى حد مذهل، حيث يكشف عن الموقف العاطفي للأفراد المحظوظين في عالم جميل. الأدبيات العبرية القديمة تؤكد على الأخلاق، وكانت فلسطين ساحة معركة بين الحضارات المتعارضة، مما أدى إلى حدس أخلاقي عميق متشابك مع مفاهيم همجية. الفكر العبري والفكر الهيليني يندمجان معًا في اللاهوت المسيحي، مع خسارة كبيرة للرؤى الدقيقة لكل منهما. لكن الأدبين الهيليني والعبري معًا يظهران عبقرية في الكشف الجمالي والأخلاقي التي يجب أن تستند إليها أي محاولة لفهم عمل عالم القيم.

القيم تتطلب بعضها بعضًا. الطابع الأساسي لعالم القيم هو التنسيق، ونشاطه يتلخص في التعامل مع التعددية من خلال تعديل إمكاناتها العديدة إلى وحدات محدودة، كل وحدة منها تحتوي على مجموعة من الأفكار السائدة عن القيمة، التي تتشابك مع بعضها، وتقليص ما لا نهاية له من القيم إلى منظور متدرج، يتلاشى في الاستبعاد الكامل.

الواقع المتأصل في عالم القيمة ينطوي على التجربة الأولية للمنظورات المحدودة التي يمكن تحقيقها في التعددية الجوهرية لعالم النشاط. لكن عالم القيمة يؤكد على الوحدة الجوهرية للكثرة، بينما يؤكد عالم الحقيقة على التعددية الجوهرية في تحقيق هذه الوحدة. الكون الذي يحتضن كلا العالمين يظهر الواحد باعتباره متعددًا، والكثرة باعتبارها واحدًا.

13

الأطروحة الرئيسية في هذه المحاضرة هي أننا نبسط تعقيد الكون بشكل طبيعي من خلال النظر إليه من خلال تجريدين: عالم الأنشطة المتعددة وعالم القيم المنسقة.

السمة الأساسية لأحد العالمين هي التغير، بينما السمة الأساسية للعالم الآخر هي الخلود. ولكن فهم الكون يتطلب أن يظهر كل عالم طابع العالم الآخر.

لهذا السبب يطور عالم التغيير الهوية الشخصية الدائمة باعتبارها جانبًا فعالًا لتحقيق القيمة. باستثناء بعض أشكال الشخصية، هناك تهميش للقيمة.

الإدراك يشكل عاملاً أساسيًا في عالم القيمة، لإنقاذه من مجرد عبث الفرضيات المجردة. وبالتالي، الإدراك الفعّال للقيمة في عالم التغير يجب أن يجد نظيره في عالم القيمة، مما يعني أن الشخصية المؤقتة في أحد العالمين تنطوي على شخصية خالدة في العالم الآخر.

طريقة أخرى للتعبير عن هذا الاستنتاج هي أن كل عامل في الكون له جانبان لتجريدنا الفكري. يمكن اعتبار العامل من جانبه الزمني في عالم التغير، ومن جانبه الخالد في عالم القيمة. لقد استخدمنا بالفعل هذه العقيدة فيما يتعلق بالأفكار الأفلاطونية: فهي توصيفات زمنية وأنواع خالدة للقيمة. [نحن نستخدم، مع بعض التحريف، عقيدة التقليد لأفلاطون.]

14

عالم القيم يُظهِر التوحيد الجوهري للكون. بينما يُظهِر الجانب الخالد للعديد من الأشخاص، فإنه ينطوي أيضًا على توحيد الشخصية، وهذا هو مفهوم الله.

لكن هذا المفهوم ليس إله التقليد العلمي لعلم اللاهوت المسيحي، ولا هو الإله المنتشر في التقليد الهندوسي البوذي. بل هو الحقيقة غير الملموسة التي تشكل أساس الوجود المحدود.

أولاً عالم القيمة ليس عالم الإبداع النشط، بل هو التنسيق الإقناعي للتعددية الأساسية للفعل الإبداعي. الله، الذي يقوم وجوده على القيمة، ينبغي لنا أن نتصوره على أنه مقنع نحو التنسيق المثالي.

الله هو أيضًا توحيد الشخصيات المتعددة التي تلقيناها من العالم الفعّال. نتصور عالم القيم في هيئة تنسيق العديد من الأفراد كعوامل في طبيعة الله.

ولكن وفقًا للعقيدة المطروحة هنا، هذا لا يمثل إلا نصف الحقيقة. الله في عالم القيم يشكل عاملاً متساويًا في كل من الوجودات الشخصية العديدة في عالم التغيير. التأكيد على العامل الإلهي في الطبيعة البشرية يشكل جوهر الفكر الديني.

15

مناقشة هذا الاستنتاج تقودنا إلى فحص مفاهيم الحياة والوعي والذاكرة والتوقع.

الوعي قد يختلف في طبيعته. فهو يتطلب في جوهره التأكيد على النهاية، أي الاعتراف ببعض "هذا" و"ذاك". قد يتضمن أيضًا قدرًا متفاوتًا من الذاكرة، أو قد يقتصر على اللحظة الحالية المباشرة دون ذاكرة أو توقع. والذاكرة متغيرة للغاية؛ وباستثناء بضع فتات من الخبرة، فإن الجزء الأعظم من مشاعرنا نمر بها ثم تمر. وينطبق نفس القول على التوقع.

خبراتنا الحسية سطحية، ولا تشير إلى المتعة الذاتية الهائلة التي تنشأ عن الأداء الجسدي الداخلي. في الواقع، يمكن وصف الخبرة الإنسانية بأنها طوفان من المتعة الذاتية، تتنوع بفعل قطرات من الذاكرة الواعية والتوقع الواعي. وقد أدى تطور العادات الأدبية إلى توجيه الانتباه إلى الخبرات الحسية السطحية، مثل البصر والسمع؛ أما المفاهيم الأعمق مثل "أحشاء الرحمة" و"القلوب المحبة" فهي

مستمدة من الخبرة الإنسانية كما كانت تعمل قبل ثلاثة آلاف عام. واليوم أصبحت هذه المفاهيم مجرد إيماءات أدبية مستهلكة. ومع ذلك، الطبيب الحريص اليوم يجلس ويتجاذب أطراف الحديث، بينما يراقب أنواع الخبرات الجسدية التي يمر بها المريض.

عندما تغيب الذاكرة والتوقع تمامًا، يكون هناك توافق تام مع التأثير المتوسط للماضي القريب. لا توجد مواجهة واعية بين الذاكرة والإمكانية، مما ينتج نشاط المادة المجردة. عندما تكون هناك ذاكرة، مهما كانت ضعيفة وقصيرة العمر، فإن التأثير المتوسط للماضي القريب أو المستقبل يتوقف عن الهيمنة حصريًا. ثم يكون هناك رد فعل ضد الهيمنة المادية المتوسطة المجردة. بالتالي، الكون مادي بما يتناسب مع تقييد الذاكرة والتوقع.

وفقًا لهذا التفسير لعالم النشاط، لا توجد حاجة إلى افتراض نوعين مختلفين جوهريًا من الكيانات النشطة، أي الكيانات المادية الصرفة والكيانات الحية ذات الأنماط المختلفة من الخبرة. النوع الأخير كافٍ لتفسير خصائص ذلك العالم، عندما نسمح بتنوع الانحدار والهيمنة بين العوامل الأساسية للخبرة، وهي الوعي والذاكرة والتوقع. يتمتع هذا الاستنتاج بميزة الإشارة إلى إمكانية ظهور الحياة من المادة غير الحية على هذا الكوكب - أي من خلال الظهور التدريجي للذاكرة والتوقع.

16

الآن علينا أن ننظر في تكوين عالم القيمة الناشئ عن تجسيده الأساسي لعالم الحقيقة.

العناصر الأساسية في عالم الحقيقة هي أنشطة محدودة، بينما السمة الأساسية لعالم القيمة هي تنسيقه الأبدي لإمكانية الإدراك اللانهائية. في الكون، فإن وضع عالم

الحقيقة هو تجريد يتطلب لإكمال واقعه الملموس القيمة والغرض. في الكون أيضًا، فإن وضع عالم القيمة هو تجريد يتطلب لإكمال واقعه الملموس واقعية النشاط المحدود.

الأساس الأساسي لعالم القيم هو تنسيق كل الاحتمالات للدخول إلى عالم الحقيقة النشط. يتضمن هذا التنسيق الانسجام والإحباط، والجمال والقبح، والجاذبية والنفور. هناك أيضًا قدر من الاندماج فيما يتعلق بكل زوج من المتضادات - على سبيل المثال، فإن بعض الاحتمالات المحددة للإنجاز سوف تنطوي على درجة معينة من الانسجام ودرجة معينة من الإحباط، وهكذا بالنسبة لكل زوج آخر من المتضادات.

تقاليد الفلسفة واللاهوت الأوروبي ظلت مسكونة بمفهومين خاطئين. الأول هو مفهوم الوجود المستقل، الذي له أصل مزدوج: حضاري وهمجي. الأصل الحضاري لمفهوم الوجود المستقل هو ميل الناس الحساسين، عندما يختبرون بعض عوامل القيمة على الجانب النبيل منه، إلى الشعور بأنهم يتمتعون بجوهر نهائي للكون، وبالتالي فإن وجوده لابد وأن يتضمن استقلالاً مطلقاً عن كل الأنواع الأدنى. وهذا الاستنتاج النهائي المتمثل في الاستقلال المطلق هو ما أعترض عليه. ظل هذا الخطأ يطارد أفلاطون فيما يتصل بأفكاره، وخاصة الأفكار الرياضية التي كان يتمتع بها كثيراً.

المفهوم الخاطئ الثاني مستمد من الأنماط السابقة من النظم الاجتماعية المتحضرة الناجحة أو نصف المتحضرة. هذا المفهوم يؤكد على أهمية الجهاز اللازم للحفاظ على الوحدة. كانت هذه النظم تتضمن حكماً استبدادياً، كان أفضل في بعض الأحيان وأسوأ في أحيان أخرى. مع ظهور الحضارة، أصبح النظام الاجتماعي يتطلب مثل هذه الأنماط من التنسيق.

لدينا أدلة على أن العبرانيين شعروا بعدم كفاءة القيادة العشوائية وطلبوا ملكًا، مما أثار اشمئزاز الكهنة أو على الأقل الكهنة اللاحقين الذين كتبوا القصة.

انتشر افتراض غير واع بأن النظام الاجتماعي الناجح يتطلب الاستبداد. كان هذا المفهوم قائماً على حقيقة بربرية مفادها أن العنف كان الوسيلة الأساسية لدعم الوجود الاجتماعي على نطاق واسع. لم ينقرض هذا الاعتقاد بعد. يمكننا أن نرى ظهور المفاهيم المتحضرة في النظم الاجتماعية اليونانية والعبرية، وفي تأكيد الإمبراطورية الرومانية على تطوير نظام قانوني كان قادراً على الاستمرار جزئياً. كانت الفيالق الرومانية متمركزة في الغالب على حدود الإمبراطورية.

في أوروبا في وقت لاحق، المثال العظيم لظهور المفاهيم المتحضرة كان الأديرة في أوائل العصور الوسطى. فقد أيدت مؤسسات مثل دير كلوني في أوج مجدها المثل الأعلى للأنظمة الاجتماعية الخالية من العنف، مع الحفاظ على قدر كبير من الفعالية. من المؤسف أن كل المباني البشرية تحتاج إلى الإصلاح وإعادة البناء، لكن لا ينبغي لنا أن نغفل عن ديننا الهائل للأديرة في العصور الوسطى بسبب حاجتها إلى الإصلاح في نهاية ذلك العصر. عبر الرجال الأذكياء في القرن الثامن عشر بكلمات عن المثل العليا التي سنها قبل قرون. في العالم الحديث، أعيد إنتاج أنشطة دير كلوني من خلال عمل الأديرة في مناطق مثل بريتاني ونيو إنجلاند، ولكن نادراً ما حدث ذلك في الأماكن التي يرتبط فيها الدين بالثروة.

التحليل الاجتماعي في الوقت الحاضر يركز على هذه العوامل الأساسية التي تمثل المجال الأسهل. كان هذا العامل هو الدافع الاقتصادي، ومن غير العدل أن ننسب هذه النظرة المحدودة إلى آدم سميث، رغم أنها سيطرت بالتأكيد على أتباعه في الأجيال اللاحقة. المثالية كانت في الخلفية، وكان إلغاء العبودية هو جهدها الأخير. المثال الأساسي في حضارة أوروبا بعد سقوط الفرع الغربي للإمبراطورية الرومانية كان الأديرة المسيحية في فترتها المبكرة.

17

نستخلص من هذه المناقشة نقطتين رئيسيتين. الأولى هي أن إسناد السعادة المجردة والقوة التعسفية إلى طبيعة الله يُعد تدنيسًا. هذه الطبيعة، التي نتصورها كوحدة مستمدة من عالم القيم، تقوم على المثل العليا للكمال والأخلاق والجمال. تستقبل في وحدتها الفعالية المتناثرة للأنشطة المحققة، التي تحولت بفعل تفوق المثل العليا الخاصة بها، مما يخلق المأساة والتعاطف والسعادة التي تستحضرها البطولة المحققة.

لا شك أننا عاجزون عن تصور تجربة الوحدة العليا للوجود. لكن من خلال هذه المصطلحات البشرية، نستطيع أن نلقي نظرة خاطفة على أصل الدافع نحو المثل العليا المحدودة للكمال التي تطارد الكون. إن خلود عالم الفعل، الذي ينبع من تحوله إلى طبيعة الله، أمر لا نستطيع تصوره. وكثيرًا ما تكون المحاولات المختلفة لوصفه صادمة وغير مقدسة. لكن ما يطارد خيالنا هو أن الحقائق المباشرة للفعل الحاضر تنتقل إلى أهمية دائمة بالنسبة للكون. وتعتمد فكرة الصواب والخطأ، والإنجاز والفشل، على هذه الخلفية، وإلا فإن كل نشاط لا يعدو أن يكون مجرد نفحة عابرة من عدم الأهمية.

18

الموضوع الأخير المتبقي للمناقشة يفتح الباب لسؤال كبير. وحتى الآن، سارت هذه المحاضرة على شكل بيان عقائدي. فما هو الدليل الذي تستند إليه؟

الجواب الوحيد هو رد فعل طبيعتنا تجاه المظهر العام للحياة في الكون.

هذه الإجابة تختلف تمامًا مع تقليد واسع الانتشار في الفكر الفلسفي، الذي يفترض وجود كائنات مستقلة، مما يعني إمكانية وجود وصف مناسب لحقيقة محدودة. النتيجة هي افتراض وجود مقدمات منفصلة كافية يمكن أن تنطلق منها الحجة.

على سبيل المثال، يعتمد الكثير من الفكر الفلسفي على كفاية مزيفة لبعض الوصفات المختلفة للأنماط المختلفة للتجربة الإنسانية. من هنا نصل إلى استنتاج بسيط يتعلق بالطبيعة الأساسية للمعرفة الإنسانية وحدودها الأساسية، وهو أننا نعرف ما لا نستطيع أن نعرفه.

لا أنكر أهمية تحليل التجربة، بل على العكس تمامًا. تقدم الفكر الإنساني ينبع من التنوير التدريجي الذي ينتج عنه. ما أعترض عليه هو الثقة السخيفة في كفاية معرفتنا. ثقة المتعلمين بأنفسهم تشكل المأساة الكوميدية للحضارة.

لا توجد جملة تعبر عن معناها بشكل كافٍ. هناك دائمًا خلفية من الافتراضات التي تتحدى التحليل بسبب عدم محدوديتها.

دعونا نأخذ أبسط حالة؛ على سبيل المثال، الجملة التالية: "واحد وواحد يساوي اثنين."

من الواضح أن هذه الجملة تغفل قيدًا ضروريًا، فالشيء الواحد ونفسه يصنعان شيئًا واحدًا. لذا ينبغي أن نقول: "شيء وشيء آخر يصنعان شيئين". وهذا يعني أن اتحاد شيء مع شيء آخر يؤدي إلى مجموعة من شيئين.

في هذه المرحلة تنشأ كل أنواع الصعوبات. يجب أن يكون هناك النوع المناسب من الأشياء في النوع المناسب من الترابط. إن الترابط بين الشرارة والبارود ينتج انفجارًا، وهو أمر مختلف تمامًا عن ترابط شيئين. وبالتالي، يجب أن نقول: "إن النوع المناسب

من الترابط بين شيء وشيء آخر ينتج النوع من المجموعة التي نسميها شيئين".
الحس السليم يخبرك على الفور بما يعنيه. ولكن لسوء الحظ، لا يوجد تحليل مناسب للحس السليم لأنه يتعلق بعلاقتنا مع لانهائية الكون.

هناك أيضًا صعوبة أخرى، فعندما يوضع أي شيء في موقف مختلف، فإنه يتغير. كل مضيفة تأخذ هذه الحقيقة في الحسبان عندما تدعو ضيوفًا مناسبين إلى حفلة، وكل طاهية تفترض ذلك عندما تشرع في طهي العشاء. بالطبع، يفترض القول "واحد وواحد يساوي اثنين" أن التغيرات التي تطرأ على تحول الظروف ليست ذات أهمية. ولكن من المستحيل علينا أن نحلل فكرة "التغير غير المهم"، وعلينا أن نعتمد على الفطرة السليمة.

في واقع الأمر، لا توجد جملة أو كلمة ذات معنى مستقل عن الظروف التي تلفظت فيها. جوهر الفكر غير العلمي يتمثل في إهمال هذه الحقيقة. جوهر الفطرة السليمة هو إهمال هذه الاختلافات في الخلفية عندما لا تكون ذات صلة بالغرض المباشر. وجهة نظري هي أننا لا نستطيع الاعتماد على أي تحليل صريح وافٍ.

19

الخلاصة هي أن المنطق، إذا ما اعتبرناه تحليلًا كافيًا لتقدم الفكر، هو منطق زائف. فهو أداة رائعة، لكنه يتطلب خلفية من الفطرة السليمة.

لنتأمل مثالاً آخر: التصريحات "الدقيقة" التي تتبناها المدارس اللاهوتية المسيحية المختلفة. لو تم نقل زعماء أي منظمة كنسية قائمة حاليًا إلى القرن السادس عشر، وبيان معتقداتهم الكاملة، التاريخية والعقائدية، سواء في جنيف أو إسبانيا، لكان كالفن أو محاكم التفتيش قد أصيبوا بصدمة عميقة، ولتصرفوا وفقًا لعاداتهم في

مثل هذه الحالات. ربما كان كالفن ومحاكم التفتيش، بعد بعض التوضيح، ليتمكنوا من تحويل التركيز على معتقداتهم. لكن هذه مسألة أخرى لا تعنينا.

وجهة نظري هي أن النظرة النهائية للفكر الفلسفي لا يمكن أن تقوم على العبارات الدقيقة التي تشكل أساس العلوم الخاصة. الدقة مزيفة.

ملاحظة: تم إلقاء هذا الجزء الثاني من "ملخص" البروفيسور وايتهايد في الأصل في 22 أبريل 1941، في محاضرة إنجرسول في كلية اللاهوت بجامعة هارفارد.

الرياضيات والخير.

1

منذ حوالي ألفين وثلاثمائة عام، أُلقيت محاضرة شهيرة حضرها شخصيات مميزة مثل أرسطو وزينوفون. وكان موضوعها مفهوم الخير، والمحاضر هو أفلاطون.

إلا أن المحاضرة لم تنجح في توضيح موضوعها المعلن، لأن أفلاطون كرّس نفسه للرياضيات بدلاً من ذلك. منذ عهد أفلاطون وتلاميذه المباشرين، انفصل مفهوم الخير عن الرياضيات. وحتى في العصر الحديث، نجح أغلب أتباع أفلاطون البارزين في إخفاء اهتمامهم بالرياضيات. حافظ أفلاطون طيلة حياته على إحساسه بأهمية الفكر الرياضي في البحث عن المثل الأعلى، ووصف الجهل بهذا الأمر في أحد كتاباته الأخيرة بأنه "جهل خنزيري". وهذا الوصف من عنده وليس مني.

لا شك أن المحاضرة كانت فاشلة لأنه لم ينجح في توضيح حدسه بأن الرياضيات يمكن أن توضح فكرة الخير للأجيال القادمة. العديد من علماء الرياضيات كانوا رجالاً صالحين مثل باسكال ونيوتن، والعديد من الفلاسفة كانوا علماء رياضيات. لكن الروابط بين الرياضيات والخير ظلت غير متطورة منذ أن قدمها أفلاطون لأول مرة. لم تتجاوز هذه الروابط كونها سمة مثيرة للاهتمام في عقل أفلاطون، والعقيدة التي اعتبرتها حقيقة أساسية في الفلسفة تلاشت من الفكر النشط بعد العصر الأفلاطوني الأول. وعلى مدار العصور المختلفة للحضارة الأوروبية، تم تخصيص الفلسفة الأخلاقية والرياضيات لأقسام منفصلة في الحياة الأكاديمية.

الغرض من هذه المقالة هو دراسة هذا الموضوع في ضوء معرفتنا الحديثة. تقدم الفكر وتوسع اللغة يجعل من السهل نسبيًا توضيح بعض الأفكار التي لم يكن أفلاطون قادرًا على التعبير عنها إلا بجمل غامضة وأساطير مضللة. ستدرك أنني لا

أكتب عن أفلاطون، بل عن العلاقة بين الرياضيات الحديثة ومفهوم الخير. لن أشير إلى أي نظريات رياضية مفصلة، بل سننظر في الطبيعة العامة للعلم الذي يمر الآن بعملية التطوير. هذا بحث فلسفي، حيث يعرف العديد من علماء الرياضيات تفاصيل عملهم لكنهم يجهلون التوصيف الفلسفي لعلمهم.

2

خلال الستين أو السبعين سنة الأخيرة، شهدت الحضارة الأوروبية واحدة من أعمق التغيرات في تاريخ البشرية. تأثر العالم بأسره بهذه التغيرات، لكن أصل الثورة كان في أوروبا الغربية وأميركا الشمالية. كان هذا التغيير في وجهة النظر. تطور الفكر العلمي بشكل موحد طيلة أربعة قرون: القرن السادس عشر والسابع عشر والثامن عشر والتاسع عشر. في القرن السابع عشر، عمل جاليليو وديكارت ونيوتن ولايبنتز على صياغة مجموعة من المفاهيم الرياضية والفيزيائية التي شكّلت إطارًا للحركة العلمية بأكملها. ذروة هذا التطور كانت في العقد من عام 1870 إلى عام 1880، حيث كان هلمهولتز وباستور وداروين وكلارك ماكسويل يطورون اكتشافاتهم. كان هذا الانتصار نهاية لتلك الفترة.

التغيير أثر على كل مجالات الفكر. في هذا الفصل، أركز بشكل رئيسي على التحول في نطاق المعرفة الرياضية. العديد من الاكتشافات التي أسهمت في هذه الثورة حدثت قبل قرن من العقد الذي اعتبرته هنا ذروة التطور. لكن الإدراك الواسع لتأثيرها المشترك حدث في الخمسين عامًا التي تلت عام 1880.

أود أن أضيف، على هامش الموضوع، أنه بالإضافة إلى موضوعه الرئيسي الذي يتناول الرياضيات والخير، فإن هذا الفصل مصمم أيضًا لتوضيح كيفية تطور الفكر من عصر إلى عصر، مع ما يصاحبه من انكشافات بطيئة. بدون هذه المعرفة، لا يمكنك فهم أفلاطون أو أي فيلسوف آخر.

لفهم هذا التغيير، فلنتخيل تطور الحياة الفكرية التي بدأت في النمو حوالي عام 1870، في سن التاسعة أو العاشرة تقريبًا. تبدو القصة كلها وكأنها نسخة حديثة من حوار أفلاطوني - مثل حوار ثياتيتوس أو بارمنيدس.

في بداية حياته الفكرية، كان الطفل يعرف جدول الضرب حتى اثني عشر في اثني عشر، وأتقن الجمع والطرح والضرب والقسمة. وكانت الكسور البسيطة مفاهيم مألوفة، وبعد عامين أو ثلاثة أعوام، أضاف طريقة التدوين العشري للكسور. سرعان ما أتقن الطفل كل أسس الحساب.

في نفس الفترة، تم تقديم الهندسة والجبر. في الهندسة، تعتبر مفاهيم النقاط والخطوط والمستويات والأسطح الأساسية. تُقدَّم بعض الأنماط المعقدة لهذه الكيانات، التي تحددها علاقات معينة بين أجزائها، ثم يتم التحقيق في العلاقات الأخرى في هذا النمط التي تشارك ضمناً في هذه الافتراضات. على سبيل المثال، يتم تقديم مثلث قائم الزاوية، ثم يتم إثبات أنه - بافتراض الهندسة الإقليدية - فإن المربع الموجود على الوتر يساوي مجموع المربعات الموجودة على الأضلاع الأخرى.

هذا المثال مثير للاهتمام. يستطيع الطفل بسهولة أن ينظر إلى شكل مثلث قائم الزاوية - كما رسمه معلمه على السبورة - دون أن يخطر بباله فكرة المربعات على الجوانب المختلفة. بعبارة أخرى، فإن النمط المحدد - مثل المثلث القائم الزاوية - لا يكشف عن تعقيداته المختلفة للوعي المباشر.

هذا القيد الغريب الذي يفرضه الفهم الواعي يشكل الحقيقة الأساسية في نظرية المعرفة. كان الطفل يعرف ما كان معلمه يتحدث عنه، أي المثلث القائم الزاوية الذي كان واضحاً تماماً على السبورة من خلال خطوط الطباشير السميكة، لكنه لم

يكن يعرف العدد اللامتناهي من الخصائص التي كانت متضمنة ضمناً في هذا المثلث.

كانت العوامل الأساسية في مفهوم الطفل للمثلث القائم الزاوية - وهو ينظر إلى السبورة - هي النقاط والخطوط واستقامة الخطوط والزوايا والزوايا القائمة. ولا تحمل أي من هذه المفاهيم أي معنى باستثناء الإشارة إلى الفضاء الذي يحيط بكل شيء. فلكل نقطة موضع محدد في الفضاء، ولكنها لا تشارك (كما شرحنا آنذاك) في أي امتداد مكاني. أما الخطوط والخطوط المستقيمة فلها موضع وتشترك أيضًا في العلاقات المكانية بين الخطوط المستقيمة. وبالتالي، فإن أيًا من المفاهيم التي ينطوي عليها مفهوم المثلث القائم الزاوية لا تحمل أي معنى باستثناء الإشارة إلى النظام المكاني المعني.

4

في ذلك الوقت، باستثناء مجموعة صغيرة من علماء الرياضيات البارزين، كان يُعتقد أن هناك تحليلًا واحدًا فقط لمفهوم المكان؛ بعبارة أخرى، كان يُفترض أن يشير أي شخصين يتحدثان عن المكان إلى نفس نظام العلاقات، بشرط أن يعبرا عن تحليل كامل لكل فرع من فروع معانيهما. وكان هدف الرياضيات، وفقًا لاعتقادهم ولاعتقاد أفلاطون وإقليدس، هو التعبير المناسب عن هذا المفهوم الفريد المتماسك للمكان. نعلم الآن أن هذا المفهوم، الذي استمر لحوالي ألفين وأربعمائة عام كأساس ضروري لأي علم فيزيائي، كان خطأً مجيدًا. فبدون هذا التبسيط على أسس الفكر، لم يكن لعلمنا الفيزيائي الحديث تبسيط متفق عليه للافتراضات التي يمكنه من خلالها التعبير عن نفسه.

بذلك، ساعد هذا الخطأ في تقدم العلم حتى نهاية القرن التاسع عشر. وفي نهاية تلك الفترة، أعاق الخطأ التعبير السليم عن الأفكار العلمية. من حسن الحظ أن بعض

علماء الرياضيات سبقوا الأفكار الرصينة التي تبناها العلماء، واخترعوا كل أنواع الاختلافات الخيالية من الهندسة التقليدية. وفي مطلع القرن التاسع عشر، أي بين عامي 1890 و1910، اكتُشِف أن هذه الأنواع المختلفة من الهندسة كانت ذات أهمية أساسية للتعبير عن معرفتنا العلمية الحديثة.

الفترة الممتدة من بدايات الهندسة في مصر وبلاد ما بين النهرين إلى الوقت الحاضر تمتد لنحو أربعة آلاف عام. خلال تلك الفترة، ساد الخطأ المتمثل في وجود هندسة فريدة. مفاهيمنا اليوم تعود إلى نحو مائة إلى مائة وخمسين عامًا. ونحن نستمتع بالرضا الممتع حين نقول "الآن نعرف."

لن نفهم تاريخ المعرفة العلمية ما لم ندرس العلاقة بين هذا الشعور "الآن نعرف" وأنماط التعلم السائدة في كل عصر. نجد هذا الشعور حاضرًا بين المجموعة المهيمنة التي تحافظ على التعلم المتحضر وتروج له. وهو سوء تطبيق لذلك الشعور بالنجاح الضروري للحفاظ على أي مشروع. فهل نستطيع وصف سوء التطبيق هذا؟ ربما نستطيع أن نكمل عبارة "الآن نعرف" بظرف، مثل "الآن نعرف جزئيًا" أو "الآن نعرف كليًا". الفرق بين العبارتين يمثل الفارق بين أفلاطون وأرسطو في تأثيرهما على الأجيال القادمة. فكرة الاكتفاء الذاتي الكامل لأي عنصر من المعرفة المحدودة تشكل الخطأ الأساسي في التعصب. فكل عنصر يستمد حقيقته ومعناه الحقيقي من صلته غير المحللة بالخلفية التي هي الكون غير المحدود. أبسط فكرة في الحساب لا تفلت من هذا الشرط الحتمي للوجود. كل جزء من معرفتنا يستمد معناه من حقيقة أننا عوامل في الكون ونعتمد عليه في كل تفاصيل تجربتنا. المتشكك المتعمق هو شخص متعصب، يستمتع بوهم العبث التام. حيثما يوجد الشعور بالاكتمال الذاتي، تكون هناك بذرة التعصب الشرير. فلا يوجد كيان يتمتع باكتفاء ذاتي معزول للوجود. بعبارة أخرى، المحدودية ليست قادرة على دعم نفسها.

خلاصة هذه المناقشة هي أن الهندسة كما تمت دراستها عبر العصور هي فصل واحد من فصول عقيدة النمط، وأن النمط كما هو معروف للتمييز المحدود، هو كشف جزئي له أهمية أساسية لخلفية الكون. مصطلح "الهندسة" يشير إلى جنس من الأنماط، وهذا الجنس يشمل مجموعة متنوعة من الأنواع.

5

الآن ننتقل إلى مناقشة العدد كمفهوم رياضي أساسي. يمكن اختصار هذا القسم لأن العديد من القضايا ذات الصلة تم تناولها في الفحص السابق للهندسة.

منذ العصر اليوناني، تضمنت عقيدة الأعداد تناقضات غريبة صغيرة تجاهلها المفكرون. في الربع الأخير من القرن التاسع عشر، كشفت دراسة أكثر شمولاً للموضوع برمته، بدأها جورج كانتور وفريجه في ألمانيا والنمسا، وبيانو وبييري في إيطاليا، وطلاب المنطق الرمزي في إنجلترا، عن عدد من الأسئلة المحرجة. وأخيراً، قدم برتراند راسل تناقضاً صارخاً في المنطق الحالي، حيث شرح ذلك لفريجه في رسالة خاصة. بدأ رد فريجه بالتعجب: "يا للأسف، لقد ترنح الحساب"!

كان فريجه على حق: الحساب ترنح ولا يزال يترنح. لكن برتراند راسل كان على قدر التحدي. كنا في ذلك الوقت نكتب كتابًا بعنوان "مبادئ الرياضيات". قدم راسل مفهوم "أنواع" الكيانات. وفقًا لهذه العقيدة، يجب تطبيق مفهوم العدد فقط على مجموعة من الكيانات من نفس النوع. وبالتالي، الرقم "ثلاثة" كما ينطبق على كيانات من نوع واحد له معنى مختلف عن الرقم "ثلاثة" كما ينطبق على كيانات من نوع آخر. على سبيل المثال، إذا كنا نفكر في نوعين مختلفين، فهناك معنيان مختلفان للرقم "ثلاثة."

كان راسل محقًا تمامًا. من خلال حصر التفكير العددي في نوع واحد، يتم تجنب كل الصعوبات. لقد اكتشف قاعدة الأمان. ولكن المؤسف أن هذه القاعدة لا يمكن التعبير عنها دون افتراض مسبق بأن مفهوم العدد ينطبق خارج حدود القاعدة. الرقم "ثلاثة" في كل نوع ينتمي إلى أنواع مختلفة، وكل نوع ينتمي إلى نوع مميز عن الأنواع الأخرى. لذا، فإن تصور نوعين مختلفين وفقًا للقاعدة هو هراء، وتصور معنيين مختلفين للرقم ثلاثة هو هراء. الطريقة الوحيدة لفهم القاعدة هي هراء، مما يعني أن القاعدة يجب أن تقتصر على مفهوم قاعدة الأمان. التفسير الكامل للعدد ينتظر فهم مدى أهمية مفهوم أصناف التعدد بالنسبة إلى ما لا نهاية له من الأشياء. وحتى في الحساب، لا يمكنك التخلص من الإشارة اللاواعية إلى الكون غير المحدود. بتجريد التفاصيل من كل، وفرض قيود على تجريدك. تذكر أن رفض التفكير لا يعني عدم وجود كيانات للتفكير. تفكيرنا الواعي هو تجريد للكيانات من خلفية الوجود. والفكر هو أحد أشكال التأكيد.

6

أخيرًا، في هذا الاستعراض للمفاهيم الرياضية نصل إلى الجبر. من الذي اخترع الجبر؟ تقولون إنه اخترع في "شبه الجزيرة العربية" أو "الهند"، وهذا صحيح من ناحية واحدة، وهي أن الرمزية المفيدة للأفكار الجبرية بدأت في أحد البلدين أو كليهما. ولكن هناك سؤال آخر، وأنا متأكد من أنه كان سيثير اهتمام أفلاطون لو كان على علم بالجبر: من الذي اخترع الفكرة الأساسية التي يرمز إليها بهذا الشكل؟

ما هو المفهوم الأساسي الذي يقوم عليه علم الجبر؟ إنه مفهوم "أي مثال من نوع معين، مجردًا من بعض الأمثلة الخاصة للمثال أو النوع."

7

أول حيوان على هذه الأرض فكر ولو للحظة في هذه الفكرة كان أول مخلوق عاقل. يمكنك أن تلاحظ الحيوانات وهي تختار بين هذا الشيء أو ذاك، ولكن ذكاء الحيوان يتطلب أمثلة ملموسة. أما ذكاء الإنسان فيمكنه أن يتصور نوعًا من الأشياء في التجريد من خلال الأمثلة. ما يكشف بوضوح عن هذه الخاصية المميزة للإنسانية هي المفاهيم الرياضية والمثل العليا للخير، التي تمتد إلى ما هو أبعد من أي إدراك مباشر.

أي تجربة عملية لدقة الإدراك محرومة لدى البشر، في حين أن الرياضيات ومثل الكمال تهتم بالدقة. هذا هو الفرق بين الممارسة والنظرية. كل نظرية تتطلب مفاهيم دقيقة في مكان ما، مهما كانت مخفية. في الممارسة تختفي الدقة، والمشكلة الوحيدة هي "هل تعمل؟" ولكن هدف الممارسة لا يمكن تحديده إلا باستخدام النظرية، وبالتالي فإن السؤال "هل تعمل؟" هو إشارة إلى النظرية. تكمن أهمية النظرية في إشارتها إلى الممارسة. غموض الممارسة ينشط من خلال وضوح التجربة المثالية.

لم يلاحظ أحد في الممارسة العملية أي مفهوم رياضي دقيق. لنتأمل الطفل وهو يتعلم الهندسة. لم يلاحظ قط نقطة دقيقة أو خطًا دقيقًا، أو استقامة دقيقة، أو دائرة دقيقة. كانت مثل هذه الأشياء مجرد أفكار مثالية لم تتحقق في ذهن الطفل. سوف يقر الإنسان ذو الحس العملي السليم بذلك. ولكن عندما ننتقل إلى الحساب، يتوقف الأمر عن العمل. يمكنك أن تسمعه يقول - وربما تقولون ذلك بأنفسكم - "إنني أستطيع أن أرى كرسيًا واحدًا، وكرسيين، وثلاثة كراسي، وأربعة كراسي، وخمسة كراسي، وأستطيع أن ألاحظ أن كرسيين وثلاثة كراسي عندما تجتمع تشكل مجموعة من خمسة كراسي". على هذا النحو، قد لاحظ أمثلة دقيقة لمفاهيم حسابية ونظرية حسابية.

السؤال الآن هو: هل لاحظ بالضبط، أو هل كانت لديه مفاهيم دقيقة مستمدة من تجربته المفاهيمية؟ بأي معنى لاحظ كرسيًا واحدًا بالضبط؟ لقد لاحظ تمايزًا غامضًا للسياق العام لتجربته البصرية. ولكن لنفترض أننا حصرناه في جزء من المليار من البوصة. أين ينتهي الكرسي ويبدأ بقية الأشياء؟ أي ذرة تنتمي إلى الكرسي، وأي ذرة تنتمي إلى الفضاء المحيط؟ الكرسي يكتسب ويفقد الذرات باستمرار. لا يختلف تمامًا عن محيطه، ولا هو متطابق تمامًا مع نفسه بمرور الوقت. مرة أخرى، فكر في الكرسي خلال فترات طويلة. يتغير تدريجيًا، حتى في جميع أجزائه الخشبية الصلبة. في نهاية مليون عام في كهف، يصبح هشًا ويذوب عند لمسه. التغيير البطيء غير المحسوس يحدث دائمًا.

المفاهيم البشرية التي تخص طول بوصة واحدة وثانية واحدة من الزمن، باعتبارها كميات أساسية معقولة، ذات صلة وثيقة بالحياة البشرية. فضلاً عن ذلك، فقد كشفت لنا الاكتشافات الحديثة للفيزيائيين وعلماء الفلك عن أهمية الأحداث الدقيقة والهائلة. تجربتنا المفاهيمية الدقيقة هي وسيلة للتأكيد. فهي تنشط المثل العليا التي تنشط الأحداث الحقيقية، وتضيف إدراك القيمة والجمال إلى مجرد انتقال التجربة الحسية. بسبب الحافز المفاهيمي، فإن غروب الشمس يعرض مجد السماء. لا يعني هذا القول أن سلسلة ضعيفة من الأفكار الصريحة تصنع المعجزة. المعجزة تتلخص في تحويل التجربة الحقيقية إلى حدها المثالي. وجودنا ينشط بالمثل العليا المفاهيمية، التي تحول الإدراكات الغامضة.

لا نستطيع أن نفهم التدفق الذي يشكل تجربتنا الإنسانية ما لم ندرك أنه يرتفع فوق عبث اللانهاية من خلال أنماط مختلفة متعاقبة من أساليب التأكيد التي تولد الطاقة النشطة لمجموعة محدودة. الرهبة الخرافية من اللانهاية كانت لعنة الفلسفة. اللانهائي ليس له خصائص. كل قيمة هي هبة من المحدودية التي تشكل الشرط الضروري للنشاط. النشاط يعني نشوء أنماط من المجموعة، والرياضيات هي دراسة

الأنماط. وهنا نجد الدليل الأساسي الذي يربط الرياضيات بدراسة الخير ودراسة الشر.

8

ستلاحظ أننا أكدنا في وقت سابق من هذا المقال على عدم وجود كيانات محدودة قائمة بذاتها. يشير المحدود أساسًا إلى خلفية غير محدودة. لقد وصلنا الآن إلى العقيدة المعاكسة، أي أن اللانهائية في حد ذاتها لا معنى لها ولا قيمة لها. إنها تكتسب المعنى والقيمة من خلال تجسيدها للكيانات المحدودة. وبصرف النظر عن المحدود، فإن اللانهائي خالٍ من المعنى ولا يمكن تمييزه عن اللاكائن. إن فكرة الصلة الجوهرية بين كل الأشياء هي الخطوة الأساسية في فهم كيف تتطلب الكيانات المحدودة الكون غير المحدود، وكيف يكتسب الكون المعنى والقيمة بسبب تجسيده لنشاط المحدود.

ومن بين الفلاسفة، أكد سبينوزا على اللانهاية الأساسية وقدم تمييزًا ثانويًا عن طريق الأنماط المحدودة. وعلى العكس من ذلك، أكد لايبنتز على ضرورة الوحدات المحدودة وأسسها على أساس من اللانهاية الإلهية. ولم يؤكد أي منهما بشكل كافٍ على حقيقة أن اللانهاية مجرد فراغ بعيدًا عن تجسيدها للقيم المحدودة، وأن الكيانات المحدودة لا معنى لها بعيدًا عن علاقتها بما يتجاوز ذاتها. يتطلب مفهوم "الفهم" بعض الفهم لكيفية استيفاء محدودية الكيان المعني للانهاية، وكذلك بعض المفهوم لكيفية استيفاء اللانهاية للحدود. هذا البحث عن مثل هذا الفهم هو تعريف الفلسفة. وهذا هو السبب وراء ارتباط الرياضيات، التي تتعامل مع الأنماط المحدودة، بمفهوم الخير ومفهوم الشر.

إن الديانات الكبرى توضح هذه العقيدة. فالبوذية تؤكد على لانهائيّة المبدأ الإلهي، وبالتالي فقد سُلب تأثيرها العملي من النشاط الطاقي. لقد افتقر أتباع هذه الديانة إلى

الدافع. وكانت الخلافات العقائدية في المسيحية تدور حول توصيف اللانهائي من حيث المحدودية. وكان من المستحيل تصور الطاقة بمصطلحات أخرى. وكان مفهوم الخير ذاته يُفهَم من حيث المعارضة النشطة لقوى الشر، وبالتالي من حيث تقييد الألوهية. وقد تم إنكار مثل هذا التقييد صراحةً وتم قبوله ضمناً.

9

. تاريخ علم الجبر هو قصة تطور تقنية لتمثيل الأنماط المحدودة. الجبر هو فصل من التقنية الكبرى، وهي اللغة. تشير اللغة أساسًا إلى معانيها من خلال الارتباطات العرضية كما تنشأ في التاريخ البشري. صحيح أن اللغة تسعى إلى تجسيد بعض جوانب تلك المعاني في بنيتها ذاتها. فالكلمة العميقة تجسد الجدية العميقة للحزن، وفن الأدب، صوتيًا كان أو مكتوبًا، يتلخص في ضبط اللغة بحيث تجسد ما تشير إليه.

لكن الجزء الأكبر مما تقدمه اللغة مادياً لا علاقة له بالمعنى المشار إليه. الجملة عبارة عن سلسلة من الكلمات، لكن هذا التسلسل لا علاقة له بالمعنى بوجه عام. على سبيل المثال، تتضمن الجملة "جلس همبتي دمبتي على الحائط" سلسلة لا علاقة لها بالمعنى، فالجدار لا يأتي لاحقاً لهومبتي دمبتي بأي حال من الأحوال، وقد تكون وضعية الجلوس قد تحققت في نفس الوقت. الترتيب اللفظي يشير فقط إلى الفكرة المنقولة. صحيح أن الترتيب اللفظي يؤثر على عواطف المتلقي من خلال إثارة التوقعات والتأخير، ولكن نوع العاطفة التي تثيرها هذه التأثيرات يعتمد على شخصية المتلقي. الجبر يعكس الأهمية النسبية للعوامل في اللغة العادية. فهي أساسًا لغة مكتوبة، تسعى إلى تجسيد الأنماط التي تهدف إلى نقلها في هياكلها المكتوبة. قد لا تنجح دائمًا في هذا المسعى، لكنها تقلب العادات اللغوية العادية. في استخدام الجبر، يشكل نمط العلامات على الورق مثالاً خاصًا للنمط الذي يُنقل إلى الفكر.

هناك أيضًا توسع في مفهوم "أي". في علم الحساب نكتب "اثنان زائد ثلاثة" تساوي "ثلاثة زائد اثنين"، وندرس عمليتين من عمليات التجميع. يُشار إلى نوع التجميع بالكلمة - أو العلامة - "زائد"، ويقتصر معناها على الإشارة إلى العدد، ويُزعم أن العمليتين تسفران عن مجموعات متطابقة العدد من الأعضاء. هذا العدد في الواقع هو "خمسة"، ولكنه لم يُذكر.

الجبر يتجنب تقييد الفكر بأعداد معينة، فنكتب "س + ص = ص + س" حيث س و ص يمثلان أي عددين. على هذا النحو، يزداد التأكيد على النمط باعتباره مختلفًا عن الكيانات الخاصة المشاركة في النمط. في بدايته، انطوى الجبر على تقدم هائل في دراسة النمط، ودخلت العلاقات بين الأنماط المتنوعة، مثل تلك المشاركة في نظرية ذات الحدين، إلى الفكر البشري. بالطبع، كان الجبر ينمو ببطء، فقد كان يُنظر إليه لقرون عديدة كأسلوب لحل المعادلات. في مكان ما في العصور الوسطى، كان على أحد الإمبراطورين التعساء أو أي شخص مهم آخر برفقة حاشيته أن يستمع إلى إيطالي متعلم يشرح حل معادلة مكعبة. يا مساكين هؤلاء الرجال - لقد ضاعت عليهم فترة ما بعد الظهر الإيطالية الجميلة! وكانوا ليشعروا بالملل لو لم يكن اهتمامهم مدعومًا بحاسة السحر.

10

في بداية القرن التاسع عشر، كان الجبر هو دراسة الأنماط المتعلقة بطرق تجميع الأرقام، بحيث يشير كل مجموعة إلى رقم واحد يُعتبر نتيجة لتلك المجموعة. كانت المساواة بين مجموعتين تعني أن كلا المجموعتين تشيران إلى نفس الرقم. لكن الاهتمام كان موجهًا إلى نمطي التجميع ودلالاتهما المتطابقة. بهذه الطريقة، تم تحديد بعض الخصائص العامة لأنماط الأرقام كما تحققت في الكون المتطور بخصائص أنماط العلامات على الأسطح ثنائية الأبعاد - عادةً أوراق من الورق. مثل هذه

التطابقات بين نمط المعنى ونمط العلامات المكتوبة، أو التباين الصوتي، هي سمة ثانوية للغة العادية، على الرغم من أهميتها فيما يتعلق باللغة المنطوقة، لكنها السمة الرئيسية للغة الجبرية.

اليوم، إذا نظرنا إلى النصف الأول من القرن العشرين، نجد توسعاً هائلاً في علم الجبر. فقد امتد إلى ما هو أبعد من مجال الأعداد، وأصبح ينطبق على مجموعة كبيرة من الأنماط التي يشكل فيها العدد عاملاً ثانوياً. في كثير من الأحيان، عندما يتم الاعتراف بالعدد صراحة، يكون استخدامه الرئيسي في تقديم الأسماء، كما هو الحال في تسمية المنازل. لذا، الرياضيات تتحول الآن إلى التحليل الفكري لأنواع الأنماط.

فكرة أهمية الأنماط قديمة قدم الحضارة. كل فن يقوم على دراسة الأنماط، وتماسك الأنظمة الاجتماعية يعتمد على الحفاظ على أنماط السلوك، كما أن التقدم في الحضارة يعتمد على التعديل الموفق لأنماط السلوك هذه. غرس الأنماط في الأحداث الطبيعية، واستقرار هذه الأنماط، وتعديلها يشكل الشرط الضروري لتحقيق الخير.

الرياضيات هي أقوى التقنيات لفهم الأنماط وتحليل العلاقات بينها. وهنا نصل إلى المبرر الأساسي لموضوع محاضرة أفلاطون. وإذا أخذنا في الاعتبار ضخامة موضوع الرياضيات، وحتى الرياضيات الحديثة، فهي علم في طفولته. إذا استمرت الحضارة في التقدم، فإن الجديد الساحق في الفكر البشري خلال الألفي عام القادمة سيكون هيمنة الفهم الرياضي.

جوهر هذه الرياضيات المعممة هو دراسة الأمثلة الأكثر قابلية للملاحظة للأنماط ذات الصلة؛ والرياضيات التطبيقية هي نقل هذه الدراسة إلى أمثلة أخرى لتحقيق هذه الأنماط.

النمط ليس سوى عامل واحد في إدراكنا للتجربة، سواء كقيمة فورية أو كحافز للنشاط من أجل قيمة مستقبلية. على سبيل المثال، في صورة ما، قد يكون النمط الهندسي جيدًا، ولكن العلاقة بين الألوان قد تكون سيئة، أو قد تكون الألوان الفردية غير واضحة وضعيفة. هذا المثال يبرز الحقيقة أن لا يوجد كيان يتميز بشخصيته الفردية فحسب، أو بعلاقاته فقط. كل كيان يمتلك في الأساس شخصية فردية، وهو أيضًا طرف في العلاقات، سواء كانت محتملة أو فعلية. تدخل بعض عوامل الشخصية الفردية في العلاقات، وعلى العكس من ذلك تدخل العلاقات في الشخصية. بعبارة أخرى، لا يمكن اعتبار أي كيان مجردًا من الكون، ولا يمكن تجريد أي كيان من فرديته. لقد بالغ المنطق التقليدي في التأكيد على مفهوم الشخصية الفردية. إن فكرة "أي" تحررنا من الشخصية الفردية، ولكن لا يوجد كيان هو مجرد "أي". وبالتالي عندما يتم تطبيق الجبر، فإن العوامل التي تتجاوز الفكر الجبري تكون ذات صلة بالموقف العام. بالعودة إلى الصورة، ليس الأمر متعلقًا بالهندسة فقط، بل إن الألوان لها أهمية كبيرة أيضًا.

في الصورة، قد يتم تقليل اللون (بما في ذلك الأسود والأبيض) إلى الحد الأدنى، كما هو الحال في رسم بالقلم والحبر. ولكن بعض التمييز بين الألوان ضروري للعرض المادي للتصميم الهندسي. من ناحية أخرى، قد يكون اللون مهيمنًا في بعض الأعمال الفنية الرائعة. مرة أخرى، قد يكون الرسم جيدًا، ولكن تأثير اللون قد يكون فاشلاً. ينشأ موضوع الخير والشر بالكامل. لا يمكنك مناقشة الخير والشر دون الإشارة إلى تشابك أنماط مختلفة من التجربة. قد يتطلب الموقف عمقًا في الإدراك، وقد يحبط النمط الرقيق التوقعات المفاهيمية. هناك شر التفاهة، وهو رسم تخطيطي بدلاً من صورة كاملة. قد يحبط نمطان يثيران تجربة مكثفة بعضهما

البعض، مما يؤدي إلى شر شديد الحرمان النشط. هذا النوع له ثلاثة أشكال: قد يتعارض المفهوم مع الواقع، أو قد يتعارض واقعان، أو قد يتعارض مفهومان.

الشرور قد تكون موجودة في أشكال أخرى، ولكننا نهتم هنا بسوء تكيف أنماط التجربة. النمط الكلي قد يكبح التأثير المستمر لأي من أجزائه. ولكن هذه الفكرة لا معنى لها إلا بوصفها إشارة إلى الخلفية الشعورية - أي التجربة العاطفية والتحليلية - التي ينشأ في إطارها ذلك النمط الكلي. كل تجريد يستمد أهميته من إشارته إلى خلفية شعورية معينة تسعى إلى وحدتها باعتبارها حقيقة مركبة فردية في حاضرها المباشر. النمط في حد ذاته ليس جيدًا ولا سيئًا، ولكن كل نمط لا يمكن أن يوجد إلا بفضل مصير الإدراك، سواء كان حقيقيًا أو مفاهيميًا. هذا المصير يفرض على النمط أن يلعب دوره في اندفاع المشاعر، وهو ما يشكل إيقاظ اللانهائية إلى نشاط محدود. هذه هي طبيعة الوجود: إنه اكتساب النمط من خلال الشعور، في تأكيده على مجموعة محدودة من التفاصيل المختارة التي تشكل الكيانات النمطية - على سبيل المثال، الترتيبات المكانية للألوان والأصوات. ولكن التفاصيل المعنية ليست نوعية بالضرورة. الإنسان ليس مجرد مجموعة من الألوان والأصوات. مفهوم النمط يؤكد على نسبية الوجود، أي على كيفية ارتباط الأشياء ببعضها البعض. الأشياء المرتبطة على هذا النحو هي كيانات في حد ذاتها. كل كيان في نمط ما يدخل في أنماط أخرى، ويحتفظ بفرديته في هذا التنوع من الوجود. جوهر الفلسفة هو الحفاظ على التوازن بين فردية الوجود ونسبية الوجود. كل كيان فردي في نمط ما قد يكون قابلاً للتحليل، بحيث يعرض نفسه كوحدة للنمط المحقق. النقطة التي أؤكد عليها هنا هي وظيفة النمط في إنتاج الخير أو الشر في الوحدة المحدودة من الشعور التي تشمل التمتع بهذا النمط. السمة الأساسية للرياضيات هي دراسة النمط في التجريد من التفاصيل التي تشكل النمط.

12

عندما ربط أفلاطون في محاضرته بين الرياضيات ومفهوم الخير، كان يدافع، بوعي أو بغير وعي، عن طرق التفكير التقليدية التي انتشرت بين كل أجناس البشر. الجديد في الأمر كان أسلوب التجريد الذي كان العبقري اليوناني يؤكد عليه تدريجيًا. الرياضيات، كما درسها في أكاديميته، كانت تجريدًا للخصائص الهندسية والعددية من الحقائق الملموسة للحياة الأثينية. وكان أرسطو يشرح الحيوانات، ويحلل الدساتير السياسية، ويتصور الأجناس والأنواع، مما يجعله يجرد السمات المنطقية من التجربة الحقيقية. وهكذا نشأ عصر التجريد العلمي الجديد.

أحد المخاطر التي ينطوي عليها استخدام هذه التقنية هو الاستخدام الساذج للمنطق، حيث يتم تجاهل أي اقتراح خاطئ ببساطة. كل الاقتراحات تكون خاطئة ما لم يتم تفسيرها بالإشارة إلى الخلفية التي نختبرها دون أي تحليل واع. كل اقتراح علمي تبناه علماء منتصف القرن التاسع عشر العظماء كان خاطئًا بالمعنى الذي تم تفسيره به آنذاك. كانت عقيدتهم في المكان خاطئة، وعقيدتهم في المادة خاطئة، وعقيدتهم في الأدلة خاطئة. في الواقع، الاهتمام الدائم بحوارات أفلاطون لا يكمن في صياغتها لعقائد مجردة، بل في الإيحاء الضمني بالوحدة الملموسة للتجربة، التي من خلالها يكتسب كل موضوع مجرد اهتمامه.

13

إن التجريد يتضمن التأكيد، والتأكيد ينشط التجربة، سواء كانت للخير أو للشر. وكل الخصائص التي تميز الواقع هي أشكال من التأكيد حيث ينشط المحدود اللانهائي. وعلى هذا النحو فإن الإبداع يتضمن إنتاج تجربة القيمة، من خلال التدفق من اللانهائي إلى المحدود، مستمدًا طابعًا خاصًا من تفاصيل وإجمال النمط المحدود.

إن هذا هو التجريد الذي ينطوي عليه خلق أي حقيقة، مع اتحاده بين المحدودية واللانهائية. ولكن الوعي ينتقل إلى مستوى ثان من التجريد حيث يتم تجريد المكونات المحدودة للشيء الفعلي من ذلك الشيء. وهذه العملية ضرورية للفكر المحدود، على الرغم من أنها تضعف الإحساس بالواقع. إنها أساس العلم. ومهمة الفلسفة هي عكس هذه العملية وبالتالي إظهار اندماج التحليل مع الحقيقة. ومن ثم فإن الفلسفة ليست علمًا.

العملية والواقع .

الأميركيون دائمًا ما يكونون طيبين، متفهمين، ومتعاونين، لكنهم أيضًا أذكياء؛ وهذا ما يجعلني سعيدًا بالعيش في أميركا. ولهذا السبب عندما أقابل أميركيًا، أتوقع دائمًا أن يعجبني بسبب هذا المزيج الممتع من الذكاء ودفء القلب.

أي شخص يكتب عن الفلسفة يعرف أن العالم معقد بشكل لا يمكن سبر أغواره، وأن أي شيء تجمعه يجب أن يكون مفتوحًا للنقد إذا كان مفيدًا على الإطلاق. يجب أن يكون النقد هو القوة الدافعة لتقدم الفكر. أحب أن أشير إلى تلاميذي بأن دحض أفكارهم في كل قرن بعد كتابتها هو قمة النجاح. دائمًا ما ألاحظ هذا بخصوص زينو، لم يتطرق أحد إليه دون أن يدحضه، وكل قرن يرى أن دحض أفكاره يستحق العناء.

هل لي أن أكون متعجرفًا قليلاً قبل أن أتحدث عن الفلسفة؟ أعود بالذاكرة إلى سبع سنوات مضت، في نهاية أغسطس عندما وصلت سفينتي مع زوجتي إلى ميناء بوسطن. لم نكن نعرف أحدًا في هارفارد، رغم أننا التقينا بالسيد والسيدة أوزبورن تايلور في لندن قبل بضعة أسابيع. وصلنا في صباح رائع في نهاية أغسطس بعد أن واجهنا إعصارًا صيفيًا في الليلة السابقة. شعرنا بصغرنا وتساؤلنا عما قد يحدث لنا. على الرصيف، وقف ثلاثة أشخاص مرحبين: تايلور، وودز، وإدجار بيرس. أتذكر الشعور المشجع عندما عبرنا هذا التعبير الأول عن اللطف الدافئ الذي وضع الأساس لسلسلة من الصداقات الحميمة، ليس باختيار دقيق من مجموعة معينة، بل كانت صداقات حميمة مع الأشخاص الذين أتشرف بخدمة هارفارد معهم كزملاء.

يبدو أنني كنت محظوظًا بالتواجد بين مجموعة من الأصدقاء الحميمين والمحفزين، وهو الحظ السعيد الذي بدأ على الرصيف مع ترحيب وودز وتايلور وإدجار بيرس، واستمر منذ ذلك الحين. أشعر أنه إذا كان الرجل سيبذل قصارى جهده، فيجب أن يعيش في أمريكا، حيث تحفز معاملة أي جهد هناك كل ما هو متحمس في المرء.

أود أيضًا أن أكون أكثر غرورًا .أشعر اليوم أن العادة الرياضية في حساب الكميات خاطئة أحيانًا. أنا في السبعين من عمري، وسأظل أتعرض للقتل إذا شعرت بذلك! هذه إحدى الأفكار التي تخطر ببالي.

وأود أن أذكر الأعضاء الأصغر سناً هنا الذين هم بطبيعة الحال في ثورة ضد العصر السابق. أجد فيكم مثالاً للرجل الإنجليزي الفيكتوري. أذهلني أن كل قضية صوتت لها في إنجلترا قد حققت في النهاية مثل هذه الانتصارات التي يمكن أن تصل إليها. لم أكن أبداً على خلاف نهائي مع غالبية مواطني بلدي. كنت أصوت أحياناً لصالح الأقلية لبضع سنوات قبل أن تنتصر القضية. كانت معظم أصواتي أقلية، لكنها كانت تنتهي دائماً إلى الأغلبية النهائية التي تحسم المسألة. لذا أستنتج أنني لا يمكنني المطالبة بالوقوف فوق أو خارج سني بأي شكل من الأشكال. أنا بالضبط مثال عادي للرجل الإنجليزي الفيكتوري، مجرد فرد من مجموعة.

والآن إلى الفلسفة. لقد تحدثت قليلاً جداً في كتابي "العملية والواقع" عن هيجل لسبب وجيه للغاية. قضيت القسم الأعظم من حياتي المهنية كعالم رياضيات، حيث كنت ألقي المحاضرات وأدرس الرياضيات، وخصصت قدراً كبيراً من بقية حياتي لشرح المنطق الرمزي. لذا فلن تفاجأ عندما أعترف بأن مقدار الفلسفة التي لم أقرأها يتجاوز كل الحدود، وأنني في الواقع لم أقرأ صفحة واحدة من هيجل. هذا ليس صحيحاً تمامًا. أتذكر أنني عندما كنت أقيم مع هالدين في كلون قرأت صفحة واحدة من هيجل. لكن من الصحيح أنني تأثرت بهيجل. فقد كنت صديقاً حميماً لمكتاجارت منذ اليوم الأول الذي جاء فيه إلى الجامعة، وكنت أراه لبضع دقائق تقريباً كل يوم، وكان لي العديد من الأحاديث مع اللورد هالدين حول وجهة نظره الهيجلية، كما قرأت كتباً عن هيجل. لكن الافتقار إلى المعرفة المباشرة هو سبب وجيه للغاية لعدم السعي إلى عرض أي معرفة عن هيجل في المطبوعات.

أعترف، كما ذكرت في كتابي، بأنني أرتبط ارتباطاً وثيقاً ببرادلي، إلا أنني أختلف معه في أن برادلي يتفق مع كل فلاسفة مدرسته تقريباً ومع أفلاطون، بقدر ما كان أفلاطون هيجلياً. أختلف معهما في أنهما يتفقان جميعاً في شعورهما بوهمية العالم الزمني وعدم واقعيته النسبية. أما برجسون فيتبنى وجهة النظر المعاكسة؛ فهو يرى أن العقل يزيف بالضرورة مفهوم العملية.

هناك مذهبان سائدان فيما يتعلق بالعملية الظاهرة في العالم الخارجي: الأول، وهو وجهة نظر برجسون، وهو أن العقل لكي ينقل إلى العالم الخارجي الحدس المجرب لابد أن يقدم بالضرورة جهازاً من المفاهيم التي تزيف الحدس؛ والثاني هو أن العملية عنصر سطحي وهمي إلى حد ما في تجربتنا للواقع الأبدي، الدائم في جوهره. والرأي الأخير هو وجهة نظر برادلي، إذا فهمته بشكل صحيح. وأعتقد أنه في بعض الأحيان وجهة نظر أفلاطون أيضاً. هذه هي النقاط التي أختلف فيها مع برجسون وبرادلي.

أتحدث من منطلق معرفة ضئيلة للغاية؛ لكنني أظن أنني أميل إلى أرسطو أكثر قليلاً من برجسون أو برادلي. ومع ذلك، أشعر بالأسف الشديد إذا تم اختبار هذا الاعتقاد. إن أرسطو لديه بعض الاقتراحات ذات الصلة للغاية فيما يتعلق بتحليل الوجود والعملية. أشعر أن هناك فجوة في فكره، فكما يحتاج الوجود إلى التحليل، فإن الفناء كذلك يحتاج إليه. لقد تساهل الفلاسفة في فكرة الفناء. هناك ثالوث من ثلاثة مفاهيم: الوجود، والفناء، والكون. يطرح أفلاطون السؤال من خلال تقديم فكرة ما هو دائم الوجود ولا يكون حقيقياً أبداً. إن العالم دائم الوجود، ومع حدوثه، يزول ويفنى. الآن يتم التستر على فكرة الفناء هذه باعتبارها نوعاً من الفضيحة. بل إن برود يذهب إلى حد القول إن الماضي ليس شيئاً ببساطة. مرة أخرى، يطرح أفلاطون السؤال عندما يشير إلى أن عدم الوجود هو شكل من أشكال الوجود، وأن كل ما يمكنك قوله عن الأشياء التي ليست موجودة هو طريقة للقول بأن لها وجودًا. إنه يفكر ببساطة في أشكاله باعتبارها تتضمن إمكانيات بديلة، عندما يدلي بهذه

الملاحظات في السفسطائي. ولكن مثل جميع ملاحظات أفلاطون، فإنها تستحق التفكير والتوسع. يمكننا أن نوسعها لتعني أن العالم مع مروره يفنى، وأنه في فناءه يظل عنصرًا في المستقبل خارج نفسه.

إن كل ما ورد في كتاب "العملية والواقع" تقريباً يمكن قراءته باعتباره محاولة لتحليل الفناء على نفس المستوى الذي تناول به أرسطو تحليل الوجود. إن فكرة إدراك الماضي تعني أن الماضي عنصر يهلك وبالتالي يظل عنصراً في الحالة التي تتجاوزه، وبالتالي يصبح موضوعياً. هذه هي الفكرة برمتها. وإذا ما حصلت على فكرة عامة عن المقصود بالفناء، فسوف تكون قد حققت إدراكاً لما تعنيه بالذاكرة والسببية، وما تعنيه عندما تشعر بأن ما نحن عليه له أهمية لا نهائية، لأننا عندما نهلك نصبح خالدين. هذه هي الفكرة الرئيسية التي تدور حولها عملية التطور والواقع بأكملها ، وأجد أنني أتفق تماماً مع برادلي في كثير من النواحي.

أعتقد أن برادلي يقع في ورطة كبيرة لأنه يقبل اللغة التي تم تطويرها من وجهة نظر أخرى. أعتقد أن معظم الحيرة في الفلسفة ترجع إلى استخدام لغة تم تطويرها من وجهة نظر واحدة للتعبير عن عقيدة تستند إلى مفاهيم غريبة تمامًا.

أما عن وجهة نظري الخاصة فيما يتصل بالديمومة والزوال، فإنني أعتقد أن الكون له جانب ذهني دائم. وهذا الجانب هو الدافع المفاهيمي الأولي الذي أسميه الطبيعة البدائية لله. وهو يمثل نيسوس ألكسندر كما تصوره على أنه حقيقي. ومن ناحية أخرى، فإن هذا الواقع الدائم ينتقل إلى الجانب الزائل ويظل كامنًا فيه.

إن الحقيقة النهائية هي حقيقة ثابتة في خضم التغيير. إن الإدراك في جوهره هو تقييد واستبعاد. ولكن هذه الحقيقة النهائية تشمل في رؤيتها كل احتمالات النظام، وهي احتمالات غير متوافقة وغير محدودة في آن واحد، مع خصوبة تتجاوز التصور. إن الزوال المحدود يشكل مرحلة من مراحل هذا الاضطراب من الاحتمالات غير

المتوافقة في صلتها المنظمة بتدفق العصور. وعلى هذا فإن عملية التاريخ المحدود ضرورية لتنظيم الرؤية الأساسية، وإلا فإنها ستكون مجرد ارتباك. إن مفتاح الميتافيزيقا هو عقيدة الوجود المتبادل، حيث يمنح كل جانب للآخر عاملاً ضرورياً لواقعيته. إن فكرة الكمال الواحد للنظام، والتي أعتقد أنها عقيدة أفلاطون، لابد وأن تسير على نفس خطى الهندسة الممكنة الواحدة. فالكون أكثر تنوعاً، وأكثر هيجلية.

إن بلوغ هذا الكمال الأخير لأي إدراك محدود يتوقف مرة أخرى على النضارة. فالنضارة توفر الحميمية العليا للتناقض بين الجديد والقديم. وينشأ نوع من النظام، ويطور تنوع إمكانياته، ويبلغ ذروته، ثم يمر إلى اضمحلال التكرار دون نضارة. وهذا النوع من النظام يتحلل؛ ليس إلى الفوضى، بل بالانتقال إلى نوع جديد من النظام.

إنني أعتقد بكل تأكيد أن الكون يتجه نحو الانكماش. وهذا يعني أن عصرنا الحالي يمثل نمطاً فيزيائياً خاصاً من النظام. على سبيل المثال، يشكل هذا العدد المحدود بشكل سخيف من الأبعاد الثلاثة للفضاء علامة على أنك تمتلك شيئاً مميزاً من النظام الخاص. وبوسعنا أن نرى الكون ينتقل إلى شيء تافه. كل التأثيرات التي يمكن أن تترتب على نمط النظام الحالي لدينا تتلاشى إلى تفاهات. وهذا لا يعني أنه لا توجد أنماط أخرى من النظام لا ندركها أنا وأنت على الإطلاق، إلا إذا وجدناها بالصدفة في أعلى مستويات عقليتنا ولم ندرك أهميتها الحقيقية للمستقبل. إن الكون يضع الأساس لنمط جديد من النظام، حيث ستبدو نظرياتنا الحالية عن النظام تافهة. وإذا تذكرناها فسوف نتذكرها أو ندركها في المستقبل على أنها تفاهات تتلاشى تدريجياً إلى العدم. وهذا هو المبدأ الوحيد الممكن لكون يتجه دائماً نحو الجديد.

لقد تحدثت الآن بما فيه الكفاية عن الفلسفة، إلا أنني أود أن أشير إلى أن المراحل الحديثة للرياضيات أو المنطق الرياضي ليست حديثة على الإطلاق، بل إنها نشأت من ماضٍ عظيم: جراسمان، السير ويليام هاملتون - ليس الاسكتلندي الذي كان ميتافيزيقيًا سيئًا، بل الأيرلندي الذي كتب رياضيات جيدة (عندما كان ويليام

هاملتون في العاشرة من عمره، جاء السفير الفارسي إلى دبلن، وكان هذا الصبي الشخص الوحيد المتاح الذي يمكنه إلقاء خطاب عام باللغة الفارسية للترحيب بالسفير) - بول، دي مورجان، ولنعد إلى أصل كل هذه الجهود، لايبنتس العظيم. أعتقد أنه من الجيد أن نعتز بهذه الفكرة حول نمو الأفكار في العالم من جيل إلى جيل.

جون ديوي وتأثيره

1

الفلسفة علم واسع النطاق وغير محدد المعالم، يسهم في رقي البشرية بطرق عديدة. يمكن تصنيف جون ديوي بين أولئك الرجال الذين جعلوا الفكر الفلسفي ذا صلة باحتياجات عصرهم. وفي أداء هذه الوظيفة، يمكن وضعه جنبًا إلى جنب مع الرواقيين القدماء، وأوغسطين، وتوما الأكويني، وفرانسيس بيكون، وديكارت، ولوك، وأوغست كونت. لا تستند شهرة هؤلاء الرجال في المقام الأول إلى العقائد الخاصة التي تشكل متعة لاحقة للعلماء. بل بفضل أنشطتهم، تلقت الأنظمة الاجتماعية في عصرهم دفعة من التنوير، مما مكنها من تحقيق الأهداف السامية الممكنة في ذلك الوقت.

بفضل الرواقيين، تأسست التقاليد القانونية اللاحقة للعالم الغربي في الإمبراطورية الرومانية؛ وبفضل القديس أوغسطين، واجهت المسيحية الغربية العصور المظلمة بتقاليد فكرية مستقرة؛ وفي ذروة العصور الوسطى، طور توما الأكويني مفهوم التنسيق بين العمل والشعور والفهم. إن البصمة التي تركها بيكون وديكارت ولوك وكونت على الحياة الحديثة حديثة للغاية بحيث لا تحتاج حتى إلى جملة للتذكير بها.

قدم جون ديوي خدمات مماثلة للحضارة الأمريكية. فقد كشف عن أفكار عظيمة تتعلق بوظيفة النظام الاجتماعي. ولابد أن نقدر حجم هذا الإنجاز بالرجوع إلى المستقبل، حيث ستظل قارة أمريكا الشمالية لعدة أجيال المركز الحي للحضارة الإنسانية، منبعًا للفكر والعمل وإليها يتوجه الجميع.

نحن نعيش في خضم الفترة التي تأثر فيها ديوي، ولهذا نجد صعوبة في تعريف هذه الفترة من الخارج بالمقارنة مع فترات أخرى. لكن المعرفة تتفوق على التحليل اللفظي. جون ديوي هو المفكر الأمريكي الفعّال النموذجي، والقوة الفكرية الرئيسية

التي توفر لهذه البيئة غرضًا متماسكًا. في كل مكان نشعر بتأثير ديوي بشكل واضح، تُذكر شخصيته بالامتنان والمودة.

2

يتألف الجنس البشري من مجموعة صغيرة من الكائنات التي لم تفرق نفسها لفترة طويلة عن بقية الحياة الحيوانية على كوكب صغير يدور حول شمس صغيرة. الكون شاسع للغاية، ولا يوجد شيء أكثر غرابة من العقائدية المكتفية ذاتيًا التي يعتز بها البشر في كل فترة من تاريخهم بوهم نهائية أساليب المعرفة الحالية. المتشككون والمؤمنون متشابهون، وفي هذه اللحظة، أصبح العلماء والمتشككون هم العقائديين الرائدين. يتم الاعتراف بالتقدم في التفاصيل، لكن يتم حظر الجديد الأساسي. وهذا الحس السليم العقائدي هو موت المغامرة الفلسفية. الكون شاسع.

لم يذعر ديوي قط من حداثة فكرة ما. لكن من سمات كل المدارس الفكرية الراسخة الاندفاع إلى مواقف دفاعية. الدحض له مكانه الشرعي في النقاش الفلسفي، لكنه لا ينبغي أن يشكل الفصل الأخير. المعتقدات البشرية تشكل دليلًا على الخبرة البشرية بطبيعة الأشياء، ولابد أن نتعامل مع كل اعتقاد باستقصاء محترم. يتلخص الفصل الأخير من الفلسفة في البحث عن الافتراضات غير المعبر عنها التي تشكل أساس معتقدات كل عقل بشري محدود. وهكذا تحقق الفلسفة تقدمها البطيء من خلال تقديم أفكار جديدة، وتوسيع الرؤية، وتعديل التضاربات.

تميز عمل ديوي في التعبير عن المفاهيم ذات الصلة بالحضارة الحديثة يزيد من خطر تعقيم الفكر في ظل القيود الضعيفة التي يفرضها عصرنا هذا. يزداد هذا الخطر بسبب النجاح الحالي الذي حققه العلم الحديث. يجب أن تهدف الفلسفة إلى الكشف عما يتجاوز الافتراضات الصريحة. وفي هذا التقدم، قام ديوي نفسه بعمل نبيل.

تحليل المعنى .

في تقدمها، يجب أن تتضمن الفلسفة غموضًا في التعبير وعبارات جديدة. العوامل الدائمة والأساسية التي تحكم طبيعة الأشياء تكمن في الخلفية الخافتة لتجربتنا الواعية، سواء كانت تجربة إدراكية أو تصورية. العوامل المتغيرة هي التي تلفت انتباهنا أولاً، ونحن نبقى على قيد الحياة بفضل تعديلنا الموفق لهذه العوامل. تطورت اللغة للتعبير "بوضوح وتميز" عن الجانب العرضي للعوامل العرضية. ولكن لا يوجد عامل عرضي بالكامل. كل شيء يشكل شيئًا ما بأي معنى من المعاني يعبر عن اعتماده على تلك المبادئ النهائية التي تجعل الكون المترابط يحتوي على تنوع الوجود وأنواعه.وهكذا فإن مهمة الفلسفة هي أن تخترق ما وراء الحوادث الأكثر وضوحًا إلى مبادئ الوجود التي يفترضها الوعي الخافت، كما تشارك في المعنى الكلي للوضوح الظاهري. تطرح الفلسفة السؤال البسيط: ما هو كل شيء؟

في التجربة الإنسانية، لا يمكن للسؤال الفلسفي أن يتلقى إجابة نهائية. المعرفة الإنسانية عبارة عن عملية تقريب، وفي بؤرة التجربة يوجد وضوح نسبي. ولكن التمييز بين هذا الوضوح يقودنا إلى الخلفية شبه الظلية. وهناك دوماً أسئلة متبقية، والمشكلة تكمن في التمييز بين ما نعرفه على نحو غامض.

السعي إلى الوصول إلى أقصى درجات التقريب من تحليل المعنى هو الفلسفة البشرية. بالنسبة لكائن يتمتع بمعرفة كاملة، فإن الفلسفة سوف تتخذ جانبًا آخر. فقد يقول: "بما أنني أعرف كل شيء، فإنني سوف أركز انتباهي على هذه التفاصيل". عندئذ سوف يستمتع بالتفاصيل في علاقتها بالكلية المميزة.

نحن نستمتع بالتفاصيل باعتبارها سلاحًا لمزيد من التمييز بين الكل شبه الظلي. ففي تجربتنا هناك دوماً الخلفية الخافتة التي نستمد منها المعرفة ونعود إليها. نحن لا نستمتع ببيت دمى محدود من الأشياء الواضحة والمتميزة، معزولًا عن كل

الغموض. ففي الظلام الذي يحيط بنا تلوح دوماً الكتلة الغامضة التي هي الكون الذي يولدنا.

الخطيئة الكبرى التي يرتكبها الفلاسفة هي أنهم، باعتبارهم مجرد بشر، يسعون إلى دراسة الكون من وجهة نظر الآلهة. هناك ادعاء بأن الأفكار الأساسية واضحة بما فيه الكفاية. ولا يمكننا أبداً أن نفصل قدرنا من الوضوح عن الكفاية البراجماتية في حالات القيود غير المحددة. الوضوح يعني دائماً "الوضوح الكافي."

وبعد هذه المقدمة، ننتقل الآن إلى الأوراق التي قرأناها بعد ظهر اليوم. ومن غير المناسب أن نناقشها بالتفصيل في ختام هذه الجلسة. ستظل في ذهني باعتبارها معلماً للفكر المستقبلي. كما أنني أتفق عموماً على ضرورة توضيح أو مراجعة أعمالي المكتوبة في الحالات التي تشير فيها إلى صعوبات. بطبيعة الحال، لن تتوقعوا عرضاً كافياً للفلسفة في ثلاثين دقيقة.

جون ديوي يطلب مني أن أقرر بين التفسير "الجيني الوظيفي" للمبادئ الأولى والتفسير "الرياضي الشكلي". لا يوجد من يكره المرء أن يختلف معه أكثر من ديوي. وسوف يبرز وليام جيمس وجون ديوي باعتبارهما من الذين غرسوا في الفلسفة حياة جديدة، وأضفوا عليها أهمية جديدة للعالم الحديث. ولكنني أرفض اتخاذ هذا القرار. ذلك أن جمال الفلسفة يكمن في جوانبها المتعددة. ومشكلتنا الحالية تتلخص في اندماج تفسيرين: العملية التاريخية التي يمر بها العالم، والتي تتطلب التفسير الجيني الوظيفي، تحتاج أيضًا بعض البصيرة في تلك المبادئ النهائية للوجود التي تعبر عن الروابط الضرورية داخل التدفق.

العلاقات المتبادلة بين مجموعات الأشياء الفردية، مثل الأصابع العشرة والنجوم والذرات التي لا تعد ولا تحصى، تشكل أوضح مثال على الضرورة الميتافيزيقية التي تنشأ من علاقات ذات معنى وسط حوادث التاريخ. لا يمكن لأي انفجار لأي نجم أن

يولد جدول الضرب من خلال أي وظيفة وراثية، لكن مثل هذا العمل يوضح العلاقات المتبادلة بين الأعداد. من الضروري أن يتم التعبير عن معنى الانفجار جزئيًا بالحساب، وهذه الضرورة تكمن وراء حوادث الانفجار.

تشكل الأنماط الحسابية في عصرنا بعضاً من أوضح الرؤى التي توصل إليها الذكاء البشري، لكنها ليست خالية من الحدود. نحن نعلمها للأطفال الرضع، وتدخل المعرفة الميتافيزيقية إلى عقولنا في وقت مبكر. مفهوم "الكثير من الأشياء" يحمل معه ضرورة وجود الأرقام، ومع ذلك ليس هناك ضرورة لتوضيح أي علاقة خاصة بين الأرقام في أي حالة واحدة، ما يجعلنا نلاحظ التداخل الغريب بين الصدفة والضرورة.

مفهوم "الكثير من الأشياء" مفهوم زلق. لدينا الأصابع العشرة والوصايا العشر، لكن بأي معنى تشكل هذه الأصابع والوصايا العشر معًا عشرين شيئًا؟ هنا نواجه صعوبة التغيير الدقيق في المعنى في المفاهيم المألوفة وفقًا للسياق الذي تظهر فيه.

غموض رؤيتنا يحول دون فهمنا الدقيق للأساس الميتافيزيقي لأي مثال، ولهذا السبب فإن مفاهيمنا الميتافيزيقية تقريبية. وهي تمثل قدراً من الانفصال بين الضرورة والصدفة بقدر ما نستطيع أن نتوصل إليه. مثال على الطبيعة التقريبية للمعرفة الميتافيزيقية هو أنها تطاردها دوماً البدائل التي نرفضها. الضرورة الآن لا تسمح بأي بدائل. قبل قرن من الزمان كان الحساب كما يُفهَم آنذاك يبدو وكأنه يستبعد البدائل. اليوم أصبح التعبير عن المبادئ الحسابية النهائية محفوفاً بالحيرة والارتباك، وهو ما يغذي الجماعات المعارضة من العقائديين. لم نصل بعد إلى فهم المبادئ الحسابية الذي يظهرها خالية من البدائل.

الأشكال النهائية التي تحدث عنها أفلاطون، والتي تشكل الأساس لكل حقيقة، يمكن تفسيرها على أنها تشير إلى الضرورة الميتافيزيقية التي تكمن وراء الحوادث

التاريخية. وفي حالة خلفائه المباشرين، انتصرت البصيرة الحسابية. كانت النتيجة أن الأكاديمية بعد وفاته كانت تميل إلى تحديد الأشكال بالمفاهيم الحسابية. الأكاديمية والفلاسفة الأوروبيون اللاحقون ذهبوا إلى أبعد من ذلك، فقد رأوا في الهندسة الإقليدية مثالاً آخر للضرورة. الآن نعلم أنهم كانوا مخطئين. الانهيار المستمر للادعاءات بتحقيق الحقيقة الميتافيزيقية النهائية أمر مثير للشفقة. مع ذلك، لا يمكن لأي فيلسوف تجريبي تجاهل الافتراض المستمر للمبادئ النهائية. مثلاً، لغة جون ديوي في ورقته المنشورة تشير إلى المبدأ الميتافيزيقي النهائي بكلمة "الجينية الوظيفية". وأنا أتفق مع ديوي، الفكرة غامضة وتوحي بشيء يتجاوز التعريف الدقيق. ينشأ هذا الغموض لأن أفلاطون وديوي كانا محدودين في رؤيتهما البشرية.

هذه الفكرة عن الحدود البشرية تتطلب الحذر. هناك تقليد فلسفي ضمني يقول بأن هناك حدوداً محددة للتجربة البشرية، التي يمكن اكتشافها في مخططات محفوظة في أحد معاهد التكنولوجيا. في تاريخ البشرية الطويل، من المحار إلى القردة، ومن القردة إلى الإنسان الحديث، لا يوجد أي أثر لهذه الحدود المحددة. لا يوجد سبب، بخلاف الافتراضات العقائدية، يمنع أي عامل في الكون من الظهور في ومضة من ومضات الوعي البشري. إذا كانت التجربة غير عادية، فقد يكون التعبير اللفظي مستحيلاً، مما يحرمنا من أداة التذكر والمقارنة والاتصال الرئيسية لدينا. ومع ذلك، ليس لدينا أي أساس لتقييد قدرتنا على التجربة من خلال تكنولوجيا التعبير الموجودة لدينا.

القول بأن التجربة الإنسانية محدودة لا يعني بالضرورة وجود حدود ثابتة لكل البشر. فهناك حدود عادية تعتمد على النظام الاجتماعي السائد في عصرنا، والذي نطلق عليه قوانين الطبيعة وعادات البشر.

هذا الغموض لا يرجع إلى رغبة مريضة في الميتافيزيقا، بل يطارد تجاربنا الأكثر اعتياداً. لنتأمل مجموعة المفاهيم التالية: وزن ذلك الرجل، طول ذلك الرجل، ذكاء ذلك

الرجل، لطف ذلك الرجل، سعادة ذلك الرجل، هوية ذلك الرجل مع ذاته السابقة بالأمس.

المعنى الدقيق لعبارة "ذلك الرجل" . الجسد والروح . قد يربك أكثر الناس حكمة في التعبير عنه. لكن كل عبارة من العبارات واضحة بما يكفي لتفسيرها بطريقة غير دقيقة. وثانياً، يبدو أن الكلمات الصغيرة في العبارات المختلفة تغير معناها من عبارة إلى أخرى. في الأمثلة المذكورة أعلاه، لنتأمل كلمة "من". فليس فيها ما يثير الانزعاج من الناحية الميتافيزيقية. قاموسي الصغير يعطيها المعنى الأول "مرتبط أو متصل بـ". أقترح عليك أن "الوزن"، و"الطول"، و"الذكاء"، و"اللطف"، و"السعادة"، و"الهوية الذاتية مع وجود سابق"، كل منها "مرتبط أو متصل" برجل بطريقته الخاصة. وهكذا فإن كلمة "من" في كل عبارة قد غيرت معناها عن استخدامها في العبارات الأخرى. ولكن في نهاية المطاف، هناك هوية أساسية تكمن وراء كل هذه التغييرات، والعبارة "المرتبطة أو المتصلة بـ" هي أفضل ما يستطيع القاموس فعله لتذكيرنا بهذه الحقيقة.

هذا الاستنتاج له تأثير مهم على المنطق. لنتأمل هنا عبارة "س هو ص". هذه العبارة وسيلة لجذب انتباهك إلى "طبيعة س"، إما من أجل الاعتقاد أو لأي غرض آخر. إذا أهملنا العوامل النفسية غير ذات الصلة في إنتاج هذه العبارة، سنرى أن كلمة "هو" في "س هو ص" تعيد إنتاج معنى كلمة "من" في "طبيعة س". بالتالي، فإن معنى "هو" يتغير مع التغيرات التي تطرأ على س أو ص.

لكن الحجة تتألف من تجميع أولي لقضايا، إلى جانب استنتاج لقضايا أخرى. بالتالي، بالإضافة إلى نقد القضايا الأصلية فيما يتصل بالحقيقة أو الزيف، نحتاج إلى نقد ما إذا كانت التغييرات التي لا شك فيها في المعنى، في نفس الكلمة التي تظهر في قضايا مختلفة، ذات صلة بالحجة. كما أن نفس النقد مطلوب عند استنتاج قضايا جديدة.

بالتالي، فإن المفهوم الساذج للمقدمات المنطقية يتلاشى، والكلمات الصغيرة "هو"، و"و"، و"أو"، و"معاً"، هي فخاخ للغموض.

لا شك أن المنطق السليم قادر عادة على حل هذه المسألة. لكن التجربة أثبتت أنك ما إن تبتعد عن الطريق المرسوم الذي يفرضه الوضوح الغامض، وتعتمد على الدقة، حتى تواجه صعوبات. أتذكر حين اكتشف برتراند راسل مفارقته الشهيرة، فقد أرسلها في رسالة إلى فريج الذي كان على قيد الحياة آنذاك. بدأ فريج في الرد على الرسالة بجملة "يا للأسف، لقد تعطلت الحسابات."

أحد مصادر الغموض هو نقص اللغة. نستطيع أن نرى الاختلافات في المعنى، وإن كنا لا نستطيع أن نعبر عنها لفظياً بطريقة حاسمة وسهلة. بالتالي، لا نستطيع أن ننسج في سلسلة من الأفكار ما نستطيع أن ندركه في لمحات سريعة، ونبقى مع الهوية الخادعة للكلمة المكررة. الفلسفة في المقام الأول عبارة عن جهد لرفع مثل هذه الأفكار إلى مستوى التعبير اللفظي. ولهذا السبب، فإن اللغة الإنجليزية التقليدية هي الأخت التوأم للفكر العقيم. لجأ أفلاطون إلى الأسطورة.

طريقة الجبر تجسد أعظم اكتشاف لعلاج اللغة المعيبة جزئيًا. تتلخص طريقة الجبر في اختيار عدد قليل من المفاهيم التي تعبر عن أبسط الروابط المتبادلة بين الأشياء، مثل الروابط التي تعبر عنها الكلمات "هو"، و"من"، و"و"، و"أو"، و"زائد"، و"ناقص"، و"أكثر من"، و"أقل من"، و"مكافئ لـ". يتم اختيار مجموعة صغيرة من هذه المصطلحات، على أساس أن التعبيرات التي تحتوي عليها قادرة على الارتباط المتبادل بهذه المفاهيم نفسها.

الافتراض الأساسي هنا هو أن الروابط الأساسية تحتفظ بمعناها الثابت طيلة تطور الأنماط الجبرية، وأنماط الأنماط. تحمي شرعية هذا الافتراض آلية "المتغير الحقيقي". فالرموز، مثل الحروف المفردةp ، q، r، x، y، z، u، v، w، تُستخدم على

افتراض أن كل رمز يشير إلى نفس الشيء في تكراراته عبر النمط المركب. كما يُفترض أن الأشياء التي يتم تمثيلها تنتج أنماطًا ذات معنى لأنها متصلة على هذا النحو. يُفترض أن التباين في المعنى الذي يغرسه تنوع المتغير في هذه الرموز الأساسية للترابط المتبادل ليس من النوع الذي يؤثر على المعنى الذي يحتويه النمط بالنسبة للمراقبين المعنيين.

إذن هناك أربعة افتراضات أساسية:

1. ثبات المصطلحات الأساسية للترابط (الروابط).
2. ثبات الكيانات غير المحددة التي تشير إليها رموز "المتغيرات الحقيقية."
3. معنى أنماط المتغيرات الحقيقية المتصلة.
4. عدم أهمية حجة اكتمال المعنى في الروابط الأساسية من خلال المتغيرات الحقيقية غير المحددة المتصلة.

أي أن المعنى في الافتراض (1) ليس ثابتًا تمامًا، ولكن التباين غير ذي صلة.

مبادئ الرمزية الجبرية تعبر عن توافق المبادئ الشكلية الرياضية مع العوامل العرضية، وهذا التوافق ضروري لإنتاج تركيب ذي معنى. بعيدًا عن التركيب، لا يوجد معنى، أي لا يوجد شيء. الوضوح خادع، كما يظهر الصدام بين الافتراضين الأول والرابع. في النهاية، نضطر إلى العودة إلى التبرير البراجماتي - "إنه يعمل"، ومع ذلك فإنه "يترنح" ما لم نحرص على توخي الحذر.

الروابط الأساسية هي المبادئ الرياضية الشكلية ذات الصلة. المتغيرات الحقيقية هي العوامل العرضية غير المحددة. لكن ارتباط الحوادث ليس مجرد مبدأ رياضي شكلي، بل هو الحقيقة العرضية الملموسة لتلك الحوادث باعتبارها متصلة. هذا الانتشار للرابط من خلال الأشياء المتصلة هو التعبير الأكثر عمومية عن الطبيعة

الجينية الوظيفية للكون. يفسر أيضًا الغموض الذي يلف رؤيتنا الميتافيزيقية. نحن غير قادرين على إكمال التقريب بين المبادئ والحوادث في الأمثلة التوضيحية.

الضرورة تستلزم العرض، والعرض يستلزم الضرورة. الطريقة الجبرية هي أفضل وسيلة لدينا للتعبير عن الضرورة، بسبب قدرتها على تقليص العرض إلى الطابع الشبح للمتغير الحقيقي.

يترتب على هذا التفسير للمنهج الجبري أن رياضياتنا ومنطقنا الرمزي، كما تطورا حتى الآن، لا يمثلان سوى جزء ضئيل من إمكانياته. وفي الإدلاء بهذا البيان، أختبئ وراء اقتباس من "السفسطائي:(CD 253) "

<الغريب: الآن، بما أننا اتفقنا على أن الطبقات أو الأجناس تختلط أيضًا مع بعضها البعض، أو لا تختلط، بنفس الطريقة، ألا يجب أن يمتلك بعض العلوم ويسير وفقًا لعمليات العقل [هو] الذي سيُظهر بشكل صحيح أي الطبقات تنسجم مع أي منها، وأيها ترفض بعضها البعض، وأيضًا إذا كان عليه أن يُظهر ما إذا كانت هناك بعض العناصر الممتدة عبر الجميع وتمسكهم معًا بحيث يمكنهم الاختلاط، ومرة أخرى، عندما ينفصلون، ما إذا كانت هناك أسباب عالمية أخرى للانفصال < < .ثياتيتوس: لا شك أنه يحتاج إلى العلم، وربما إلى أعظم العلوم.

يمكننا أن نضيف إلى أفلاطون سلطة لايبنتز. الآن، بعد أن استشهدت بهذا الدعم، أستطيع أن أتوقف عن الدفاع عن محاولة الجمع بين الأساليب الوراثية الوظيفية والرياضية الشكلية في منظور فلسفي واحد.

الفكر الفلسفي يبدأ من قسم محدود من خبرتنا - من نظرية المعرفة، أو من العلوم الطبيعية، أو من اللاهوت، أو من الرياضيات. يظل البحث دائمًا محتفظًا بنقطة انطلاقه. كل نقطة انطلاق لها مزاياها، ويعتمد اختيارها على الفيلسوف الفرد.

أعتقد أن نقطة البداية الأكثر خصوبة في الوقت الحاضر، لأنها الأكثر إهمالًا، هي ذلك القسم من نظرية القيمة الذي نطلق عليه علم الجمال. استمتاعنا بقيم الفن البشري والجمال الطبيعي، ورعبنا من الابتذال والتشويه، تكشف بوضوح عن المعنى الحقيقي للأشياء.

عادات التفكير والعادات الاجتماعية تظل باقية لأنها تعزز المتعة الجمالية بمعناها الواسع. هناك إشباع نهائي يمكن الحصول عليه من هذه العادات. وعندما يتساءل البراجماتي عما إذا كانت هذه العادات "ناجحة"، فإنه يسأل عما إذا كانت تؤدي إلى إشباع جمالي. ويصدر قاضي المحكمة العليا قراره بناءً على الإشباع الجمالي الناتج عن التوافق بين الدستور الأميركي وأنشطة أميركا الحديثة.

التجربة الجمالية لها جانبان. أولاً، تتضمن إحساسًا ذاتيًا بالفردية. إنها متعتي. قد أنسى نفسي، لكن المتعة تبقى ملكي، وكذلك الألم. المتعة الجمالية تتطلب كيانًا فرديًا.

ثانيًا، هناك الموضوع الجمالي الذي يتم التعرف عليه في التجربة باعتباره مصدر الشعور الذاتي. بقدر ما يمكن إجراء تجريد، يكون هناك موضوع محدد مرتبط بردة فعل ذاتية محددة، فينشأ نمط جيد. فكر في صورة جيدة؛ تعبر عن وحدة ذات أهمية متبادلة وتستاء من إضافة أي شيء يعكر صفو وحدتها.

النقطة هنا هي أن الوحدة الذاتية للشعور والوحدة الموضوعية للأهمية المتبادلة تعبران عن علاقة استبعاد للعالم الخارجي. هناك اكتمال يرفض البدائل، والحذف هو سمة من سمات الارتباك. الرفض ينتمي إلى نمط مفهوم.

تمتد هذه العقيدة إلى قول أفلاطون، أو تحريفه، بأن عدم الوجود هو شكل من أشكال الوجود. وهنا أقول إن الرفض هو شكل من أشكال الإدراك. أتفق تمامًا مع الدكتور

أوشينكو في أن هذه العقيدة تحتاج إلى فحص وربما إعادة صياغتها. ومع ذلك، أتمسك بالموقف بأنها تقريب لحقيقة مهمة.

يجب أن ننهي حديثنا بحبي الأول - المنطق الرمزي. عندما يتوسع هذا الموضوع في المستقبل، بحيث يصبح بوسعنا فحص الأنماط التي تعتمد على روابط غير التي تربط بين المكان والعدد والكم، فإنني أقترح أن يصبح المنطق الرمزي - أو الفحص الرمزي للأنماط باستخدام متغيرات حقيقية - أساسًا لعلم الجمال. من هذه المرحلة سينطلق المنطق الرمزي إلى غزو الأخلاق واللاهوت. عندئذ ستكتمل الدائرة، وسنعود إلى الموقف المنطقي الذي ساد في عصر القديس توما الأكويني. ثار القرن السابع عشر على هذا المنطق بإنتاج منهجه الرياضي، الذي يمثل ولادة جديدة للمنطق.

نتيجة نظرتنا الإنسانية هي التداخل بين النظام الظاهر والحادث الظاهري. يبدو النظام وكأنه ضرورة مشبعة بالحادث، ويبدو الحادث وكأنه حادث مشبع بالضرورة. الضرورة ثابتة بمعنى ما؛ ولكنها الشكل الثابت للعملية الوظيفية. العملية هي ما هي عليه بسبب شكلها، والشكل موجود باعتباره جوهر العملية.

فصل الضرورة عن العرض، وفصل الشكل عن العملية، يشكلان مثالًا للفهم. الواقع أن التقريب إلى هذا المثال يتمثل في التاريخ الرومانسي لتطور الذكاء البشري.

توضحت علاقتي بفلسفة هيجل من خلال هذه الورقة. إنه مفكر عظيم يستحق الاحترام. أما انتقادي لمنهجه فهو أنه عند مواجهته لتناقض، يفسره على أنه أزمة في الكون. لست متفائلًا بشأن مكانتنا في طبيعة الأشياء. موقف هيجل الفلسفي هو موقف إلهي، ولكني أترك هيجل لأولئك الذين درسوه عن كثب.

الانتظام والطوارئ

الموضوع الذي أقترح مناقشته في هذه الورقة هو موضوع فلسفي قديم ومستهلك، ولا أستطيع أن آمل في إزالة الصعوبات المحيطة به بطريقة جوهرية. سيكون جهدي مجرد إعادة صياغة المشكلة مع التركيز على التمييزات والتفاصيل التي قد لا تُعطى الاهتمام الكافي في بعض الأحيان.

تتجلى المشكلة العامة هنا في فحص ما إذا كان أي جزء معزول من تجربتنا يتمتع بصفة خاصة تتضمن بدورها صفة مماثلة تمتد إلى ما هو أبعد من نطاق ذلك المثال المباشر. بمعنى آخر، نتساءل عما إذا كان يمكننا، على أساس التجربة، استنتاج تجانس منهجي يمتد عبر أي نوع من الكيانات أو العلاقات بينها. فعندما ينتهي التجانس، تبدأ العرضية. وقد ناقش هيوم هذا الموضوع بعمق في كتابه "مقالات فلسفية حول الفهم البشري"، بطريقة تجعل من تحقيقاته مرجعًا كلاسيكيًا يجب أن تبدأ منه كل المناقشات اللاحقة. لبدء المناقشة، سأقتبس بعض العبارات من هيوم:

"إن المؤرخ الذي يتولى كتابة تاريخ أوروبا خلال أي قرن لابد وأن يتأثر بالترابط بين الزمان والمكان. فكل الأحداث التي تقع في ذلك الجزء من المكان وتلك الفترة من الزمان، تدخل في إطار تصميمه، حتى وإن كانت مختلفة وغير مترابطة من نواحٍ أخرى. ومع ذلك، تظل هذه الأحداث تتمتع بنوع من الوحدة وسط كل تنوعها" (المقال الثالث، عن رابطة الأفكار).

"إن الباحثين المعاصرين يقرون بأن كل الصفات الحسية للأشياء، مثل الصلابة والليونة والحرارة والبرودة والبياض والسواد، ثانوية فحسب ولا وجود لها في الأشياء نفسها، بل هي إدراكات للعقل دون أي نموذج خارجي يمثلها. وإذا كان هذا صحيحًا بالنسبة للصفات الثانوية، فيجب أن ينطبق أيضًا على الصفات الأولية المفترضة

للامتداد والصلابة؛ ولا يمكن أن تكون الأخيرة أكثر استحقاقًا لهذا التصنيف من الأولى. فكرة الامتداد مكتسبة بالكامل من حواس البصر واللمس؛ وإذا كانت كل الصفات التي تدركها الحواس موجودة في العقل وليس في الشيء، فيجب أن نصل إلى نفس النتيجة فيما يتعلق بفكرة الامتداد، التي تعتمد كليًا على الأفكار الحسية أو أفكار الصفات الثانوية" (المقال الثاني عشر، الفلسفة الأكاديمية أو المتشككة).

أتساءل عما إذا كان هذا أحد المقاطع التي أيقظت كانط من سباته العقائدي، إذ يقبل بالتأكيد الحجة التي تنطلق من عقيدته في المكان والزمان باعتبارهما شكلين من أشكال الحدس.

هيوم يقبل دون أدنى شك أن الزمان والمكان يحكمان الطبيعة كلها. وهذا في الواقع هو الأساس الحقيقي لتحليله الشهير لفكرة الارتباط الضروري بين الأحداث. يقول: "يبدو أن فكرة الارتباط الضروري بين الأحداث تنشأ من عدد من الحالات المتشابهة التي تحدث، نتيجة الاقتران الدائم بين هذه الأحداث. ولا يمكن أن توحي أي من هذه الحالات بهذه الفكرة إذا ما تم فحصها في جميع الأضواء والمواقف الممكنة. ولكن لا يوجد في عدد من الحالات، يختلف عن كل حالة على حدة، شيء يُفترض أنه متشابه تمامًا؛ باستثناء أنه بعد تكرار الحالات المتشابهة، فإن العقل يجعله الاعتياد، عند ظهور حدث واحد، يتوقع حدوثه المعتاد ويعتقد بأنه سوف يحدث.

"هذا الاتصال، الذي نشعر به في العقل، أو الانتقال المعتاد للخيال من شيء إلى مرافقه المعتاد، هو الشعور أو الانطباع الذي نشكل منه فكرة القوة أو الاتصال الضروري" (المقال السابع، فكرة الاتصال الضروري).

تلاحظ أن "الاقتران الدائم" للأحداث و"حضور" حدث في حدث آخر في هذا المقطع لابد وأن يعنيا الاتصال المكاني الزمني، وإلا فإن الهدف الكامل من تفسيره لفكرة السببية سوف يضيع. لذلك، يشكل الطابع المكاني الزمني للطبيعة افتراضاً مسبقاً

لفلسفة هيوم. ولست أعترض على افتراض هيوم، بل أطالب بدعمه. وما يقوله هيوم عن تاريخ أوروبا ينطبق على أي مجموعة من الأحداث: "إنها لا تزال تتمتع بنوع من الوحدة وسط كل تنوعها". وهي تحصل على هذا "النوع من الوحدة" بفضل إدماجها المشترك في منطقة محددة رباعية الأبعاد من المكان والزمان.

أتساءل الآن على أي أساس نؤسس افتراضنا بأن الطبيعة زمانية مكانية؟ هذا الافتراض يقوم على أساس مختلف عن الوقائع الطارئة. فإذا توقف الزمان والمكان عن الوجود، فإن ذلك يؤدي إلى تمزق نسيج التجربة؛ ولكن عندما انهار برج الجرس في البندقية، كان الحادث غير متوقع ومؤسف، ولكنه لم يؤثر على الطبيعة الجوهرية للأشياء التي نراها. إن وضع المكان والزمان يختلف بطريقة ما عن وضع برج الجرس.

في غياب الزمان والمكان، قد يكون هناك وعي يدرك حقائق الرياضيات البحتة. نحن نتأمل هذه الحقائق الرياضية في تتابع زمني، ولكن ترتيب الأسبقية هذا في دراستنا للرياضيات يبدو عرضيًا وغير ذي صلة، بحيث يمكننا بسهولة أن نتخيل معرفة رياضية لا حدود لها. وعلى نفس المنوال، فإن فكرة المعرفة الرياضية التي لا حدود لها لا تثير أي صعوبة. الرياضيات، كما نعرفها على هذا النحو، قد تتضمن حتى علم الهندسة البحتة، إذا نظرنا إليها باعتبارها موضوعًا رياضيًا مجردًا. بناءً على ذلك، لا يمكننا أن نزعم أن المعرفة في حد ذاتها تتطلب الزمان والمكان، إما بوصفهما شرطًا لنمط الوعي، أو باعتبارهما نظامًا أساسيًا من العلاقات التي تربط بين الأشياء المعروفة.

ومرة أخرى، لا نستطيع أن نزعم أن أسلوب إدراك الطبيعة المكانية الزمنية في الوعي يتطلب أن يتضمن الأسلوب ذاته انتقالاً زمنيًا. بمعنى آخر، فإن حقيقة كون الطبيعة عملية لا تتطلب أن يكون الوعي بالطبيعة عملية. لحظة الوعي تنطوي على حاضر زائف يتضمن مقدمات ونتائج. وعلى هذا، فإن مثل هذه العملية التي ترتبط بالفعل

بالوعي ليست النتيجة الضرورية لإدراك العملية. لأنه إذا كان الأمر كذلك، فإن تعليق عملية الوعي (بالنسبة لعملية الطبيعة) بحيث يشمل الحاضر الزائف في الإدراك المباشر سيكون مستحيلًا؛ إذ يتعين على الوعي أن يضع الماضي خلفه، في خطوة تتفق مع الطبيعة.

بوسعنا، من خلال التوسع غير المحدد للحاضر الظاهري، أن نتخيل وعي الطبيعة كلها باعتبارها عملية، على الرغم من عدم وجود عملية متضمنة في نمط الوعي. يمكننا أن نستبعد عملية الوعي باعتبارها غير ذات صلة بالاستقصاء المباشر، ونركز على حقيقة أن الطبيعة، كما ندركها في الوعي، تتكون كعملية، وأن تحليل هذا التكوين يتم التعبير عنه من خلال خصائص المكان والزمان.

خصوصية عملية الزمان والمكان تكمن في أن أي جزء منها يشكل المخطط الكامل الذي يقع ضمنه الباقي. يمكننا أن نتخيل أنه في عالم الوجود قد تكون هناك عملية زمان ومكان بديلة غير تلك الخاصة بالطبيعة؛ ولكن الطبيعة والعملية البديلة لا تتحدان لتكوين عملية واحدة. في الواقع، ندرك مثل هذه العمليات البديلة في الأحلام، حيث ندرك عملية أحداث لا وجود لها في أي مكان أو زمان بالنسبة للطبيعة. تأريخ الحلم هو ارتباط عملية الوعي المدرك بالزمان والمكان في الطبيعة. فيما يتعلق بمادة الحلم، فمن حسن الحظ أنه لا توجد منطقة في الطبيعة كانت مجالًا لتلك الأحداث الرهيبة. يجب أن نلاحظ أن نظرية النسبية الجديدة لها صلة حيوية بنظرية الأحلام. وفقًا لوجهات النظر القديمة، كان من الممكن للمعترض أن يقول إن تاريخ الحلم لأحداث الحلم هو الوقت الحقيقي لليل باعتباره مرتبطًا بعملية الوعي، ولكن مساحة الحلم ومحتوياتها خيالية. لكن المكان والزمان تم استيعابهما الآن، بحيث لا يمكنك فصلهما. وفقًا لذلك، عندما يتم تخصيص مساحة الحلم لعالم خيالي، فإن وقت الحلم يكون كذلك. لذلك يصبح من الضروري التمييز بين عملية الإدراك وعملية الوعي.

الفارق بين عالم الأحلام والطبيعة هو أن الزمان والمكان في عالم الأحلام لا يمكن أن يتحدا مع مخطط الزمان والمكان في الطبيعة، كما يشكله أي جزء من الطبيعة. عالم الأحلام ليس في أي مكان في أي وقت، على الرغم من أنه يحتوي على زمان حلم وفضاء حلم خاص به. يجوز لنا أن نسأل أي شخص، على النقيض من هذه العقيدة، يؤكد على احتمالية علاقات الزمان والمكان، دون أي تجانس يفرضه أي جزء أو منطقة واحدة، كيف يمكن التمييز بين الأحلام والأحداث الطبيعية؟ مسار الطبيعة عرضي تمامًا، لأن عقيدة هيوم تفسر فقط نمو توقعاتنا ولا تشير إلى المسار الفعلي للطبيعة في المستقبل. افترض أنك استيقظت ذات صباح في غرفة نومك، بعد أن حلمت أن ثورًا قذفك. أنت تعلم أن ذلك كان حلمًا، لأنك هنا، آمن في السرير، وتناولت العشاء وذهبت إلى الفراش بهدوء الليلة الماضية. كما أنك تتذكر أنه عندما ذهبت إلى الفراش لم يكن الثور قد قذفك. بالتالي، لابد أن يكون ذلك قد حدث أثناء الليل. فلماذا لا يكون ذلك قد حدث بنفس القدر من الأهمية الذي حدث به عشاؤك أو إفطارك؟ لا أحد يستطيع أن يقول ما الذي سيحدث، وتثبت لك تجربتك الآن أنك قد تتعرض للثور أثناء الليل، ولن تكون أسوأ حالًا في صباح اليوم التالي.

لماذا لا؟ يتحدث هيوم عن انطباعات حية ونسخ باهتة. ولكن الكابوس الجيد هو انطباع حي مثله كمثل معظمنا. قد تقول إننا في الحلم لا نلاحظ الظروف الثانوية، ولكن هذا الإغفال لا يمكنه بالتأكيد التمييز بين الأحلام والواقع. أي شخص يلقيه ثور، سواء داخل الحلم أو خارجه، يكون في وضع سيئ بحيث لا يستطيع تسجيل ملاحظات حول المشهد. يفشل العديد من الناس في الظروف العادية في تسجيل الظروف الأكثر وضوحًا. يقال إن زوجة رئيس وزراء كانت ذات يوم في حالة من الرعب من أن يذهب زوجها إلى مجلس العموم بدون سرواله، لأنه كان غير ملاحظ للتفاصيل الثانوية. علاوة على ذلك، غالبًا ما نسجل في الأحلام ملاحظات دقيقة للغاية لجميع التفاصيل. أتذكر أنني حلمت ذات مرة أنني أطير، وفي حلمي سجلت ملاحظات دقيقة للغاية. تذكرت أنني مررت بهذه التجربة من قبل، وقررت لاحقًا أنها كانت حلمًا. ووفقًا

لذلك، قررت ملاحظة جميع الظروف بدقة كبيرة، حتى لا أستسلم مرة أخرى لعدم التصديق بسبب تذكري الغامض للتفاصيل. عندما استيقظت تذكرت تجربة حية، مع كل تفاصيلها التي تم رصدها بعناية. لسوء الحظ، لم تتناسب مع الإطار الزماني والمكاني لتجربتي اليقظة. ولكن بخلاف ذلك لم يكن هناك ما يمنعها.

إن الموقف الذي نصل إليه هو أننا ندرك وجود استمرارية زمانية ومكانية مهيمنة، وأن الواقع يتألف من الأشياء الحسية التي يتم إسقاطها في هذه الاستمرارية. وليس صحيحاً أن العملية المدركة تندرج دائماً ضمن هذه الاستمرارية المهيمنة: على سبيل المثال، لا تندرج الأحلام ضمن هذه الاستمرارية. ولكن من الصحيح أنه من خلال الاستدلال غير المباشر يمكننا دائماً ربط عملية الإدراك بالاستمرارية المهيمنة: على سبيل المثال، في حالة الحلم، يمكننا أن نلاحظ وقت الذهاب إلى الفراش ووقت الاستيقاظ، ويمكننا ربط عملية إدراك الحلم بجزء من الليل الفاصل. العملية المدركة التي لا تندرج ضمن الاستمرارية المهيمنة تسمى عملية خيالية، ويجب النظر في وضعها بشكل منفصل. وربما يكون صحيحاً أن الإحساس الغامض بالعملية المهيمنة يستمر حتى أثناء النوم، ولكن لا يمكن تذكره باعتباره ذكرى مميزة.

ملاءمة العمليات المدركة المتميزة في استمرارية واحدة مهيمنة. على سبيل المثال حياتي في الصباح مع حياتي في فترة ما بعد الظهر من نفس اليوم. لا يمكن أن تعني إلا أن عملية الصباح المدركة قد كشفت عن مخطط من العلاقات بين العلاقات، والذي يمتد إلى ما هو أبعد من نفسه (أي إلى ما هو أبعد من حياتي الصباحية)، بحيث لا تكون تجربتي في فترة ما بعد الظهر سوى إدراك لعملية متضمنة في هذا المخطط المحدد سلفاً، ويتم إدراكها على هذا النحو. ينطبق نفس التفسير على استمرارية عملية حياتي المدركة لفترات أقصر، من ساعة إلى ساعة، ومن دقيقة إلى دقيقة، ومن ثانية إلى ثانية. إذا لم يكن الاستمرارية المكانية الزمنية تعني هذا، فماذا تعني؟ وعلاوة على ذلك، إذا لم يكن هناك استمرارية مكانية زمنية مدركة من هذا النوع،

فكيف يقترح أنصار التجربة كمصدر وحيد للمعرفة استبعاد الأحلام من عالم الواقع؟ يمكنك وضع الأمر بهذه الطريقة: إن معيار الطبيعية، المستقل عن الاختيار التعسفي، أمر أساسي في فلسفة التجربة.

إننا لا نزعم بالضرورة أن الوعي باستمرارية الزمان والمكان المهيمنة ضروري للوعي، وربما يكون هذا غير صحيح. يبدو من غير المحتمل أن يتضمن الوعي الذي ينتمي إلى أدنى أنواع الحيوانات الواعية أي وعي من هذا القبيل. يبدو من الأرجح أن الإحساس الدقيق باستمرارية الزمان والمكان، مع ما يصاحبه من تمييز بين الواقع والوهم، هو آخر نتاج للوعي المتطور. من المؤكد أن هذا الإحساس يدمر أو يضعف بسهولة، وفقدانه متوافق مع العقلانية وبعض مقاييس إدراك الحواس.

بناءً على ذلك، فإن إدراكنا للطبيعة يتألف من إسقاط الأشياء الحسية. مثل الألوان والظلال والأصوات والروائح واللمسات والمشاعر الجسدية. على استمرارية مكانية زمانية إما داخل أجسادنا أو خارجها. الواقع أن أجسادنا تشكل في المقام الأول المواضع التي تتواجد فيها داخل هذا الاستمرارية فئة خاصة من الأشياء الحسية التي أسميتها المشاعر الجسدية. ولكن "الإسقاط" يعني وجود حس هو أصل الإسقاط. هذا الحس موجود داخل أجسادنا، ولا يمكن وصف كل شيء حسي إلا بأنه يقع في أي منطقة من الزمان والمكان. لنقل في أي "حدث". بالإشارة إلى موقع متزامن معين لحس جسدي. لا نستطيع أن نقول إن لوناً ما يقع في موضع كذا وكذا في وقت كذا وكذا دون الإشارة إلى حس معين له موقع متزامن، وهو ما ينطبق عليه هذا القول. عليه، فإن عملية الإسقاط تتكون من إدراكنا لعلاقة متعددة المصطلحات لا يمكن اختزالها بين موضوع الحس المعني، والحواس الجسدية، واستمرارية الزمان والمكان، كما تتطلب إدراكنا لهذا الاستمرارية على أنها مقسمة إلى طبقات من التزامن، يعتمد سمكها الزمني على الحاضر الزائف.

لقد اقترحت مصطلح "الدخول" لهذه العلاقة المتعددة المصطلحات. بناءً على ذلك، أود أن أقول إننا ندرك دخول الأشياء الحسية وسط أحداث متصلة مهيمنة في الفضاء والزمان، وهذا الوعي يشكل إدراكنا للطبيعة.

إذا قبلنا هذا التفسير للطبيعة، فلابد أن يكون الزمان والمكان موحدين. ذلك أن أي جزء من الزمان والمكان يشكل مخطط العلاقات للكل، بصرف النظر عن الطريقة الخاصة التي قد يظهر بها أي جزء آخر منه، في المستقبل أو الماضي أو في أي مكان آخر، دخول الأشياء الحسية. لذا، لابد أن يظهر مخطط العلاقات بتوحيد منهجي. وهكذا، فإن التمييز بين الواقع والحلم يتطلب استمرارية زمانية ومكانية مهيمنتين، محددتين في كليتهما، وهذا التحديد يتطلب أن يكونا موحدين. هنا نجد الأساس الأولي للتوحيد في الطبيعة.

هناك خط فكري آخر يمكن من خلاله التوصل إلى نفس النتيجة. وقد طورت هذا الخط في محاضرة جيمس سكوت التي ألقيتها أمام الجمعية الملكية في إدنبرة، والتي أدرجتها في كتابي "مبدأ النسبية". هذه الحجة تستند إلى أرضية أوسع وأكثر صلابة من المناقشة المقدمة هنا. وهي تنطلق من النظر في وضع أي عنصر معين من المعرفة، والذي يُطلق عليه أحيانًا "عامل الحقيقة" أو "الكيان". تزعم الحجة أن تضمينه في حقيقة شاملة أمر ضروري لوجوده ذاته، بحيث تكون كل الجزئيات بهذا المعنى مجرد تجريدات. الحقيقة ليست كيانًا آخر، بل هي الشمول العام للواقع. هناك إذن حجة لم نكررها هنا، مفادها أن هناك صبر الحقيقة على كل عامل، وأن هذا الصبر لابد أن يظهر نفسه كوحدة منهجية داخل الحقيقة. الحجة المقدمة أعلاه هي تطبيق خاص للحجة الأكثر عمومية في تلك المحاضرة.

قبل أن أشرح النتائج المترتبة على هذا الاستنتاج القائل بأن الطبيعة هي المجال المرصود لهذه العلاقة بين الانغماس والواقع، لا بد أن أتناول اعتراضين قد يوجهان إلى حجتي السابقة. قد يقال إن هيوم يقدم معيارًا للطبيعية بالإشارة إلى ما هو معتاد،

بحيث يؤدي التأثير المتكرر للمعتاد على عقولنا تلقائيًا إلى إصدار حكم وفقًا لهذا المعيار. في الواقع، جوهر عقيدة هيوم هو توقعنا للمعتاد. وقد اقتبست بالفعل بيانه الخاص لهذه العقيدة، وسأكرره الآن: "لا يوجد شيء في عدد من الحالات يختلف عن كل حالة على حدة، يُفترض أنه متشابه تمامًا؛ باستثناء أنه بعد تكرار الحالات المتشابهة، يُحمل العقل بفعل العادة، عند ظهور حدث واحد، على توقع مصاحبه المعتاد، والاعتقاد بأنه سوف يوجد."

أقبل مبدأ هيوم، وأكتفي بفحص الافتراضات التي ينطوي عليها. ووجهة نظري هي أن هذا المبدأ لن يكون كافيًا للتمييز بين الأحلام والوقائع الفعلية. بعض الأحلام عادية جدًا، وبعض الوقائع نادرة جدًا. على سبيل المثال، كان حلمي بالتحليق فوق الجليد أكثر شيوعًا في تجربتي من تجاربي المباشرة مع الأنهار الجليدية. فلماذا (وفقًا لمبدأ هيوم) أتخلى عن تحليقي فوق الجليد وأحتفظ برحلاتي فوق الأنهار الجليدية؟ لا شك أن هذا أمر تعسفي للغاية. ولكن قد يقال إن أشخاصًا آخرين كانوا على الأنهار الجليدية، وإن شهادتهم المتزامنة هي التي نثق بها. أخشى أن هذه الحجة لن تصمد إذا قرأت هيوم بعناية. لا أفهم كيف يمكن لتجارب الآخرين أن "تؤثر" على عقلي "بالعادة". فضلاً عن ذلك، فمن المحتمل أن يكون بين البشر الذين يبلغ عددهم الآن مائتي مليون نسمة، ناهيك عن العصور السابقة، عدد من حلموا بالتحليق فوق الأنهار الجليدية أكثر من عددهم في رحلات استكشافية. الواقع أنني لا أعرف كيف أجري مثل هذا الإحصاء الشامل لتجارب الآخرين، ولا أعرف كيف أحصل على المعلومات في الوقت المناسب للاستفادة منها في خضم صخب الحياة اليومية.

فضلاً عن ذلك، أشك في أن النتائج التي تم جمعها في جداول ستكون مربكة للغاية. أميل إلى الاعتقاد بأن أغلب البشر يعتبرون الأحلام من بين الأحداث الطبيعية. هناك قبر في مكان ما. في القاهرة على ما أعتقد. لقديس مسلم. نسبة القبر إلى القديس مؤكدة إلى حد غريب، لأن ملاكًا أخذ شخصًا إلى هناك في حلم وأراه المكان. ألا يمثل

هذا الاعتقاد موقف الأغلبية؟ السبب الوحيد الذي قد يدفعك إلى الشك (بافتراض حسن نية الحالم) لابد وأن يكون أنك من خلال الفحص المباشر لأحلامك ترى أن الزمان والمكان اللذين يسكنان أحلامك غير متماسكين مع الزمان والمكان السائدين لديك، وبالتالي فإنك تشك في نفس الشيء في أحلام الآخرين.

أنتقل الآن إلى الاعتراض الثاني. يُقال إن الأشياء الحسية . المصطلح الذي أطلقته على الألوان والأصوات والمشاعر الجسدية وما شابه ذلك من الأشياء. فردية وعقلية بحتة، وأن الطبيعة المشتركة التي نتجسد فيها، والتي هي الطبيعة التي يصفها العلم، هي نوع مختلف من الوجود عن هذه الفروع النفسية للإثارة العقلية. أود أن ألفت انتباهكم مرة أخرى إلى هيوم، الذي أوضح بشكل كامل أول تعليق يمكن تقديمه على هذه العقيدة. أكرر المقطع الذي اقتبسته بالفعل: "من المسلم به عالميًا من قبل الباحثين المعاصرين أن جميع الصفات الحسية للأشياء، مثل الصلابة والليونة والحرارة والبرودة والبياض والسواد وما إلى ذلك، ثانوية فحسب، ولا توجد في الأشياء نفسها، بل هي إدراكات للعقل، دون أي نموذج خارجي يمثلها. وإذا كان ذلك صحيحًا بالنسبة للصفات الثانوية، فيجب أن ينطبق أيضًا على الصفات الأولية المفترضة للامتداد والصلابة؛ ولا يمكن أن تكون الأخيرة أكثر استحقاقًا لهذا التصنيف من الأولى. فكرة الامتداد مكتسبة بالكامل من حواس البصر واللمس؛ وإذا كانت جميع الصفات التي تدركها الحواس موجودة في العقل وليس في الشيء، فيجب أن نصل إلى نفس النتيجة فيما يتعلق بفكرة الامتداد، التي تعتمد بالكامل على الأفكار الحسية أو أفكار الصفات الثانوية."

ولكن وفقاً لنظرية النسبية الجديدة، لا يمكن فصل المكان عن الزمان. وبالتالي . إذا اتبعنا خط تفكير الاعتراض . لابد أن نعتبر المكان المدرك وكذلك الزمان المدرك شيئاً عقلياً وشخصياً بحتاً لكل فرد. ولكننا اتفقنا على أن كل معرفتنا تقوم على التجربة، وبالتالي نستنتج أن كل معرفتنا هي من صنع عقلنا. الواقع أن هذا الافتراض

ليس أكثر من خدعة سخيفة تدفعني إلى التحدث بصيغة الجمع، ولا أستطيع أن أتخيل كيف اكتسبت هذه العادة. لا أملك مصدراً للمعلومات يزودني بأخبار عن أي شيء يتجاوز ذاتي. وبهذا نفقد تماماً مفهوم الزمان والمكان في العلم.

موقفي الشخصي هو أن الوعي عامل داخل الحقيقة وينطوي على معرفتها. لذا، فإن الطبيعة المدركة متضمنة في وعينا. لكن في إظهاره لهذه الصفة، يُظهر وعينا أهميته لعوامل الحقيقة التي تتجاوزه.

أختلف مع المثاليين في أنهم يعتبرون مثل هذه الدلالة الخارجية خاصة بالوعي، ومن ثم يستنتجون أن الأشياء التي تشير إليها تعتمد بشكل خاص على الوعي. أعزو دلالة خارجية مماثلة لكل عامل من عوامل الواقع، مثل اللون الأخضر أو كرسي الحمام. مقارنة بدلالات الطبيعة بالوعي، هناك صبر الوعي بالطبيعة. فالنهاية تظهر حقيقة مفادها أنها قابلة للإدراك بالوعي. ودخول الأشياء الحسية في وسط الأحداث هو سمة من سمات الطبيعة التي تظهر هذا الصبر. كما أن التقسيم إلى طبقات من التزامن، وهو سمة أساسية لهذا الدخول، هو في نفس الوقت تكيف للطبيعة بحيث يصبح إدراكنا المحدود لها ممكنًا، وهو أيضًا تكيف للوعي لإدراك السمة الجوهرية لكل حالة. عندما نجد ذلك، نكون قد ضربنا قلب حجة هيوم.

هذه الخاصية التي تم تجاهلها في الحالة الفردية لابد أن تكون لها أهمية لشيء آخر غير ذاتها. وبهذا، فإن هذا الشيء الإضافي سوف يُعرّف من خلال القرابة الناشئة عن معرفة الحالة الفردية بالصفة. وجدنا بالفعل أن الأهمية المكانية والزمانية لكل حالة فردية تشكل افتراضًا ضروريًا لفلسفة هيوم الكاملة للطبيعة. علينا الآن أن نسأل عما إذا كان هناك أي أهمية أخرى.

من الواضح أن هناك أهمية إضافية. المثال الواحد هو مثال على دخول الأشياء الحسية في وسط الأحداث، وكل كائن واعٍ ينتقل على الفور إلى الأشياء الحسية التي

يشير إليها ذلك المثال. فكيف ننتقل من دخول الأشياء الحسية إلى الأشياء الحسية؟ الجواب هو أن الدخول يدل على الأشياء. وليس من الحكمة أن نقول إن تراكم حالات "الرائحة واللمسة" يذكر الكلب بسيده من خلال ارتباط الأفكار. وتنطبق حجة هيوم: إذا لم يكن لأي حالة دلالة على سيده، بل كانت مجرد رائحة ولمسة، فما الفضيلة التي يمكن أن يمتلكها التراكم في إنتاج السيد؟ قد تتضح الدلالة للإدراك من خلال تراكم الحالات، ولكن لا بد أن تكون موجودة منذ البداية.

الشيء المحسوس هو صفة أرسطوية حقيقية لبعض الأحداث التي تشكل موقفه. وهو ما أسميته في مكان آخر (راجع مبدأ النسبية، الفصلان الثاني والرابع) صفة "شاملة" - أي صفة لحدث هي أيضًا صفة لأي جزء زمني من هذا الحدث. على سبيل المثال، الشيء المحسوس - لنقل كرسي - الذي دام في غرفة لمدة ساعة، دام أيضًا في الغرفة خلال أي دقيقة واحدة من تلك الساعة، وهكذا. يتمتع الشيء المحسوس أيضًا بخاصية الشمول؛ لكن علاقته بموقفه مختلفة تمامًا عن علاقة الشيء المحسوس، من حيث أنها مستمدة من دخوله في الطبيعة، وهي علاقة متعددة المصطلحات لا يمكن اختزالها.

النقطة التي أؤكد عليها هي أن انغماس موضوع حسي في الطبيعة له دلالة على الأشياء المدركة، وبالتالي فإن الأشياء المدركة تُعرَف من خلال القرابة. لقد زعمت سابقًا أن هذا الانغماس له دلالة على استمرارية الزمان والمكان. ولكنني بالطبع لا أقصد أن هناك دلالات مستقلة منفصلة. الانغماس له دلالة على الأحداث التي تتميز بصفات أرسطوية شاملة. الحدث ليس زمانًا ومكانًا مجردين، بل هو زمان ومكان محددان . أو بالأحرى، فإن الصفات والزمان والمكان كلاهما تجريدات أخرى عن الحدث الأكثر حسًا.

أهمية الانغماس هذه تتجلى بوضوح أكبر فيما يتعلق بالزمان والمكان من خلال إشارة الموضوع الحسي إلى وضعه. ولكن فيما يتعلق بالأشياء المدركة، تتجلى

بوضوح أكبر من خلال الإشارة المتأصلة في الانغماس إلى حس (أو حدث مدرك) "هنا"، والذي يتم التعرف عليه في الوعي باعتباره مقره في الطبيعة. وهذا الحس هو حدث. أو بالأحرى الجسم أو جزء من الجسم. مؤهل بوصف شامل أرسطوي. وعلاوة على ذلك، عندما يكون الموضوع الحسي إحساسًا جسديًا، فهناك وضوح غريب في التعرف على أجزاء من الجسم كأشياء مدركة، حيث يتم الآن استخدام الإشارة الواضحة إلى الحسية مع الإشارة الأضعف والأكثر غموضًا للموضوع الحسي إلى موضوع مدرك في وضعه.

ولكن عندما يكون موضع الموضوع الحسي ممتدًا إلى ما وراء الجسم، تنشأ صعوبة. لا شك أن هناك إشارة إلى موضوع إدراكي. فأنت ترى شمعة، حيث تكون الشمعة موضوعًا إدراكيًا. ولكن هذه الإشارة إلى موضوع إدراكي غير الحس، من المرجح أن تكون غامضة أو خادعة أو غائبة. فأنت ترى مزدوجًا؛ ترى الصورة خلف المرآة؛ تسمع أصواتًا ضالة تملأ الفراغ من حولك بشكل غامض؛ وتشتم رائحة.

الإشارة بين الشيء المحسوس والشيء المدرك ليست بالدقة التي نتمناها لتبسيط العرض.

حاسة اللمس تعطي إشارة واضحة بشكل خاص، ولهذا السبب تم اتخاذها كمعيار للتحقق. لقد أراد توما الشكاك أن يلمس سيده. كما يتم الحصول على إشارة واضحة من خلال تراكم الأشياء الحسية من أنواع مختلفة، والتي يؤدي تداخلها المتنوع إلى إرجاعها إلى نفس الموقف.

الدليل يتلخص في القول بأن دخول الأشياء الحسية إلى الطبيعة يتضمن أحداثًا قابلة للتحليل في الزمان والمكان، والتي يمكن تحديدها بصفات أرسطوية شاملة. الحواس يشار إليها دائمًا بهذه الطريقة باعتبارها أماكن الأشياء الحسية، وكذلك الحال بشكل عام مع مواقف الأشياء الحسية. ولكن ما هي الأشياء الحسية . الطاولات والأشجار

والأحجار وما إلى ذلك. التي يشار إليها بهذه الطريقة؟ للحصول على دليل غير متحيز على طبيعتها، يجب أن نلجأ إلى الفكرة الشائعة العامة، وليس إلى الروايات العلمية، التي تم تفصيلها لصالح النظريات، والتي أفسدتها التحليلات الخاطئة للطبيعة. الأدلة الشائعة متفقة على أن: طرق دخول الأشياء الحسية إلى الطبيعة هي نتيجة للأشياء الحسية التي تظهر نفسها. فالعشب يظهر نفسه أخضر، والجرس يظهر نفسه يقرع، والسكر متذوق، والحجر ملموس.

وهكذا فإن الخاصية النهائية للأشياء المدركة هي أنها صفات أرسطوية شاملة تشكل ضوابط الانغماس.

الصفة الأرسطية تشير إلى انهيار حكم النسبية؛ فهي مجرد صفة للحدث الذي تصفه، وهذه العلاقة بين الصفة والموضوع لا تتطلب الإشارة إلى أي شيء آخر. وبالتالي، فإن الموضوع المحسوس محايد فيما يتصل بالأحداث، بخلاف تلك التي تصفها، وهذا يميزه بوضوح عن الموضوع الحسي، الذي ينطوي دخوله على كل أنواع الأحداث بطرق مختلفة.

علاوة على ذلك، فإن احتمالية الانغماس، مع تشابكها المحير، قد تم تبسيطها الآن إلى احتمالية مرتبطة بالعلاقات الأبسط بين الأشياء المدركة والأحداث التي تؤهلها.

ولكن إذا كان من طبيعة الأشياء المدركة أن تكون ضوابط، فهل لا نجد فيها تلك السمات المفقودة للأحداث التي أدى غيابها المفترض إلى دفع هيوم إلى إزالة السببية من الطبيعة إلى العقل؟ السيطرة هي بالضرورة السيطرة على العملية، أو الانتقال، في الأحداث المحدودة. وبالتالي، فهي تعني في طبيعتها الأساسية، السيطرة على المستقبل من أساس الحاضر. وعلى هذا، فإن الشيء المدرك في المصطلحات العلمية الحديثة يعني التركيز الحالي وحقل القوة المتدفق إلى المستقبل. يمثل حقل القوة هذا نوع السيطرة على المستقبل الذي يمارسه الشيء المدرك. والذي هو في

الواقع الشيء المدرك في علاقته بالمستقبل، في حين أن التركيز الحالي هو الشيء المدرك في علاقته بالحاضر. ولكن الحاضر له أيضًا مدة، وما نلاحظه هو السيطرة في العمل أثناء الحاضر الزائف.

هناك عدد محدود من الأشياء الحسية داخل أي منطقة من الزمكان ذات الصلة بتجربتنا. وتظل هذه المحدودية قائمة بينما ننتقل من الأشياء الحسية الغامضة إلى الأشياء العلمية الأكثر دقة مثل الإلكترونات. وبالتالي، هناك عدد محدود من أدوات التحكم في المستقبل التي لها أي صلة بتجربتنا.

أحدث وأدق تحليل للصعوبات التي تحيط بمفهوم الاستقراء نجده في الجزء الثالث من أطروحة جون ماينارد كينز حول الاحتمال. وسأختتم باقتباس من مناقشته العميقة:

"الغرض من المناقشة، التي تشغل الجزء الأكبر من هذا الفصل، هو التأكيد على أنه إذا كانت مقدمات حجتنا تسمح لنا بافتراض أن الحقائق أو القضية التي تتناولها الحجة تنتمي إلى نظام محدود، فيمكن الحصول على المعرفة المحتملة بشكل صحيح عن طريق الحجة الاستقرائية." (رسالة في الاحتمالات، الفصل الثاني والعشرون).

الجزء الثالث

التعليم .

دراسة الماضي – فوائده ومخاطره

تواجه مشكلة التعليم كل جيل بشكل جديد. ما كان في البداية مشروعًا، أصبح بعد مرور خمسة وعشرين عامًا تكرارًا. تغيرت تأثيرات المناهج المعقدة على الطلاب في فعاليتها. في قاعات المحاضرات بالجامعة، كما هو الحال في كل مجالات الحياة، فإن أفضل تكريم يمكننا أن نقدمه لأسلافنا الذين ندين لهم بعظمة إرثنا هو محاكاة شجاعتهم.

بإشارة إلى عنوان هذا الخطاب - دراسة الماضي واستخداماته ومخاطره - يمكنني أن أقول على الفور إن الخطر الرئيسي هو عدم التمييز بين التفاصيل التي أصبحت غير ذات صلة الآن والمبادئ الرئيسية التي تدفع الوجود الإنساني إلى الأمام، وتجدد حيويتها باستمرار من خلال تجسدها في تفاصيل جديدة.

الحاضر نقطة تحول في الحضارة الغربية

لقد صادف أن السنوات الخمس والعشرين الأولى من وجود كلية هارفارد للدراسات العليا في إدارة الأعمال تتزامن تمامًا مع نقطة تحول في المفاهيم الاجتماعية للحضارة الغربية. أعني هنا بمصطلح الحضارة الغربية العادات الاجتماعية للأجناس الأوروبية من جبال الأورال على حدود آسيا مرورًا غربًا في منتصف الطريق حول العالم إلى شواطئ المحيط الهادئ، أي من خط الطول 60 درجة شرقًا إلى ما يزيد قليلاً على 120 درجة غربًا.

إذا ما التزمت بالمنطقة المعتدلة الشمالية، فسوف تجد في كل بلد تمر به في هذه الرحلة الطويلة بعض الاضطرابات العميقة، التي تفحص وتعيد تشكيل أساليب الحياة الاجتماعية التي توارثتها البشرية على مدى أربعمائة عام سابقة. هذه الاضطرابات، باعتبارها سمة رئيسية في الحياة الاجتماعية، هي نتاج الأعوام الخمسة والعشرين الماضية. لا شك أن هذه الاضطرابات لها سوابق طويلة، ولكن خلال هذه الفترة القصيرة الأخيرة أصبح الاضطراب مهيمناً. لا شك أن شيئاً ما قد انتهى.

ومن الجدير بالملاحظة أيضاً أن مركز الاضطرابات يبدو وكأنه يقع داخل كل بلد. فنحن لا نتعامل مع تداعيات الثورة في مركز محلي واحد. في روسيا، اندلعت الثورة لأن شيئاً ما قد انتهى. في آسيا الصغرى، يعمل الأتراك على إعادة خلق أشكال جديدة من الحياة الاجتماعية لأن شيئاً ما قد انتهى. في مختلف أنحاء أوروبا الوسطى، تعيش كل أمة حالة من الغليان لأن شيئاً ما قد انتهى. وباستثناء الدول الأكبر في أوروبا الغربية - إيطاليا وإسبانيا وألمانيا وإنجلترا - هناك اضطرابات في إعادة البناء لأن شيئاً ما قد انتهى. والاستثناء الوحيد هو فرنسا. في تلك الدولة يبدو أن الدافع الداخلي غائب . وربما كان ذلك لحسن حظها. لكن على أي حال فإن الغياب النسبي لأي شعور بنهاية أساليب العمل يفسر نوعاً من العجز عن النفاذ غريزياً إلى ينابيع العمل في الدول المجاورة لها. بالنسبة لبقية أوروبا، فقد انتهى شيء ما؛ في حين تستعد فرنسا لاستئناف ممارسة التقاليد المستمدة من ريشيليو، وتورجو، والثورة الفرنسية، وفوق كل شيء من حرفييها الذين لا يضاهون.

عندما نعبر المحيط الأطلسي في هذه الدراسة ونصل إلى أمريكا، لا أعتقد أن هناك مبالغة في القول بأن شيئاً ما قد انتهى. نحن نقف عند بداية دفعة جديدة في الأداء الاجتماعي، وهذه الحداثة لها أهمية قصوى فيما يتعلق بتعليم قادتنا المستقبليين في إدارة الأعمال. لا تفهموني خطأ. في كل أمة، نريد جميعًا أن نستمر في السعي إلى تحقيق مُثلنا القديمة. ولا يمكننا الحفاظ على جوهر الماضي إلا من خلال تجسيده

في تفاصيل جديدة. سأستبق الحجة بالقول إن أفضل سمة في الماضي كانت الفردية القوية التي عززتها ظروف تلك الأوقات. أشير هنا إلى القرنين الأخيرين في حياة أمريكا وإنجلترا وأوروبا القارية. السبب الذي جعلني ألفت الانتباه إلى عالمية المرض الحالي هو التوصل إلى استنتاج مفاده أن العلاج لا يمكن العثور عليه في تعديل بعض التفاصيل الخاصة بأي أمة. في كل أمة، ستكون هناك تفاصيل خاصة بالتغيير، وستكون هناك اختلافات متناسبة بين الأمم. ولكن من غير المرجح أن نتمكن من التعرف على المجموعة الضرورية من التفاصيل ما لم يكن لدينا فهم للطبيعة العامة للمرض.

الاتجاه السابق من العصور الوسطى إلى الفردية

لقد انتهى ذلك النمط من العمل الاجتماعي الذي بدأ منذ بداية القرن السادس عشر بالصعود ببطء إلى الهيمنة داخل الأعراق الأوروبية. وأعني بذلك الاتجاه نحو النشاط الفردي الحر غير المقيد في الحرف اليدوية، وفي الزراعة، وفي جميع المعاملات التجارية. يمكننا أن ننسب ذروة هذا العصر إلى الفترة الممتدة من منتصف القرن الثامن عشر إلى منتصف القرن التاسع عشر. خلال تلك المائة عام، عانت الشعوب في أوروبا وأميركا من العديد من الشرور مثل الفقر والمجاعة والحرب، وهذه الشرور كانت تصيب البشرية على الدوام. خلال هذه الفترة كانت هناك صفة أساسية واحدة تحفز جميع أشكال العمل الاجتماعي.

تلك الصفة كانت الأمل . وليس أمل الجهل. السمة المميزة لهذه الفترة المركزية كانت أن الحكماء كانوا يأملون، ولم تنشأ أي ظروف تثير الشك حول أسس هذا الأمل. المراكز الرئيسية للمضاربة الاقتصادية والاجتماعية العامة كانت في فرنسا وبريطانيا العظمى. الاتجاه الواضح نحو الفردية، بعيداً عن العصور الوسطى، عمل على تبسيط مشكلة بناء نظرية اجتماعية تتوافق مع المثل العملي للحياة المتحضرة عندما تتحرر من جنون حكامها التقليديين مثل الملوك والكهنة والنبلاء. على مدى

ما يقرب من ثلاثمائة عام قبل منتصف القرن الثامن عشر، سادت عملية مستمرة من التبسيط في الممارسة والنظرية. كان الإقطاع في حالة تدهور كامل، والتشابك المعقد بين سلطة الكنيسة والحكومة العلمانية كان يتلاشى باطراد. يمكن تصور المجتمع على أنه يعمل في ظل المنافسة الودية بين أعضائه الأفراد، مع وقوف الدولة كحكم في أقلية الحالات التي يحدث فيها انهيار لهذه العلاقات الطبيعية.

المنافسة بين الأنشطة كانت تتعلق في المقام الأول بإنتاج السلع المادية لدعم الحياة الجسدية. أما بالنسبة للقيم الأخرى، فقد كانت الصيغة اللاحقة "كنيسة حرة في دولة حرة" كافية، حيث تشير كلمة "كنيسة" إلى الدين. لكن في الممارسة العملية امتدت إلى جميع المنظمات لتوفير كل أنواع القيم غير المادية، الدينية والجمالية والأخلاقية، بما في ذلك المشاعر الطبيعية للعاطفة الإنسانية. أحاول أن أرسم لك العقيدة المثالية للمجتمع الفردي، التي افترضها السذاجة في النظريات الاجتماعية من منتصف القرن الثامن عشر إلى القرن التاسع عشر. لم تتحقق هذه العقائد مطلقًا في نقائها الكامل. لكن كل التقدم الاجتماعي كان في الاتجاه الذي أشارت إليه. تحققت هذه العقائد بشكل أكثر اكتمالاً في أمريكا مقارنة بأي مكان آخر. لكنها أيضًا تلاءمت بشكل رائع مع احتياجات الطبقات المتوسطة التجارية في إنجلترا وفرنسا وأي مكان في أوروبا حيث كانت هذه الطبقة المتوسطة عاملاً رئيسيًا في الحياة الاجتماعية. كانت الثورة الأمريكية والثورة الفرنسية حادثتين دراماتيكيتين ناشئتين عن قبول هذه النظرية الاجتماعية. كان هذا هو الدافع وراء إعادة بناء أوروبا بعد الحروب النابليونية. ومن الواضح أيضاً أن الحياة أصبحت أكثر صحة وجمالاً واستقامة، بما يتناسب مع هيمنة هذه الفردية الاجتماعية.

أين نقف اليوم فيما يتعلق بهذا المبدأ؟ لن أقتبس من أي منظّر ينغمس في التكهنات اللامعة. سأقتبس جملة من الصفحة الافتتاحية لإحدى الصحف الرائدة في بوسطن، في عددها الحالي الذي وُضِع إلى جانبي أثناء كتابتي لهذا المقال. هذا هو

حكم هذه الصحيفة التي تصدر عن الرأي التجاري في بوسطن: "سواء كنا نتخيل ذلك أم لا، فإننا في خضم ثورة، فيما يتصل بعلاقة الفرد بالحكومة الفيدرالية."

من الواضح أن شيئاً ما قد حدث. فقد أصبح اللبن النقي الذي تفرزه كلمة الإنجيل الاجتماعي، والذي تم إتقانه في أواخر القرن الثامن عشر، فاسداً.

لا شك أن إنجيل الفردية كان ناجحاً في كل مكان جُرِّب فيه أثناء الفترة المركزية. لكن في أميركا الشمالية فقط كان إنجيل الفردية هو الحقيقة المهيمنة تماماً. أما في أوروبا فقد كان له دوماً مظهر أسلوب جديد من أساليب العمل الاجتماعي الذي حل تدريجياً محل بقايا النظام السابق. وكانت هذه الطبقة القديمة من القانون والعادات تبدو وكأنها كومة من القمامة في طور الإزالة. ولعل هذا الجانب كان خطأً جزئياً. فقد كانت بقايا النظام القديم توفر إمكانية تحقيق تنوع في القيم التي كانت الممارسة الصرفة لعلم الاجتماع الجديد لتتركها دون إشباع. سأعود إلى هذه النقطة لاحقاً.

كانت الظروف الخاصة للغاية للحياة البشرية في أمريكا في ذلك الوقت تعمل بكامل طاقتها. كانت قارة خاوية، مناسبة بشكل خاص للأعراق الأوروبية، في طور الاحتلال. كما أن ذلك القسم من هذه الأعراق الذي شعر بالحاجة إلى هذا النوع من المغامرة البشرية قد اختار نفسه بحرية لتشكيل السكان الأمريكيين المكرسين لهذا المشروع. نتيجة لذلك، يُظهِر هذا العصر في أمريكا تطورًا رائعًا للاستقلال القوي، حيث قام أفراد السكان بحرية بنحت مصائرهم بأنفسهم. هذا هو العصر الملحمي للحياة الأمريكية، وبعد الصراعات الأولية للبدايات الصغيرة، شهد فترة مركزية رائعة استمرت حوالي مائة وخمسين إلى مائتي عام. كان انتصارًا للحرية الفردية لأولئك الذين أحبوا هذا النوع من الفرص. وكان السكان يتم اختيارهم إلى حد كبير بناءً على دافعهم الخاص أو دافع أسلافهم نحو هذا النوع من الحياة بالضبط. الواقع أن الجانب الشرير من بقايا الإقطاع في الحياة الأوروبية يتضح من المشاعر المريرة التي بقيت وسط ذكريات وتقاليد السكان الأمريكيين. إن هذه الفترة من الوجود البشري، حين كانت الفردية

تهيمن على الحياة الأمريكية، لا يمكن لعلماء الاجتماع أن يدرسوها عن كثب. فهي الحالة الوحيدة التي تمتعت فيها أعداد كبيرة من البشر المتحضرين بنظام من الفردية المطلقة، غير المقيد بالقانون أو العرف.

القوى الجديدة العاملة - الانتقال من الفردية

لقد بدأت القوى الجديدة في العمل منذ منتصف القرن التاسع عشر، وتغيرت الأوضاع في أوروبا وأميركا تدريجيًا. فحتى ذلك الوقت كان التقدم البشري يرتبط منذ ما يقرب من قرنين بتقدم الفردية. في إنجلترا كانت الثورة الصناعية قائمة منذ نحو سبعين عامًا، وفي أميركا وأوروبا القارية كانت قائمة لفترة أقصر قليلاً. كان أول تأثير لها هو تعزيز الفردية القوية بين الطبقات المتوسطة. فقد أغنت هذه الثورة تلك الطبقات وحفزت طاقاتها، كما دمرت عناصر الماضي المتدهورة. قبل نحو مائة عام، كان رجلان إنجليزيان يتكئان على درابزين جسر للسكك الحديدية، يراقبان قطارًا يمر من تحتهما. كان هذا مشهدًا جديدًا في تلك الأيام. فقال أحدهما: "إن هذا لأمر قبيح، ولكنه موت الإقطاع". كان المتحدث من أشد المدافعين عن الفردية الليبرالية التي تميزت بها تلك الحقبة. لم يكن يتصور أن الآلية الجديدة سوف ترسل الفردانية القائمة آنذاك إلى القبر نفسه الذي دُفِن فيه الإقطاع القديم بعد جيلين آخرين.

من هذه الثلاثية: الإقطاع، والفردية، والقبح، لم ينجُ اليوم إلا القبح، وهو يشكل تهديدًا حيًا لقيم الحياة.

نتجت المرحلة الأخيرة من الصناعة الحديثة عن تغيير في حجم العمليات الصناعية. ومن بين المغالطات الخطيرة في بناء النظرية العلمية إجراء ملاحظات على مقياس واحد من الحجم وترجمة نتائجها إلى قوانين صالحة لمقياس آخر. في كل الأحوال تقريبًا يتطلب الأمر بعض التعديلات الكبيرة، وقد يكون من الضروري قلب المفاهيم الأساسية بالكامل. على سبيل المثال، على مقياس كبير من الملاحظة توجد أجزاء

من المادة، مثل الصخور والطاولات وكتل الحديد الصلبة والمقاومة وغير المتحركة. وعلى مقياس آخر مجهري، توجد مجموعة من الجزيئات في نشاط لا ينقطع، ولا يمكن تعريف كل جزيء إلا من حيث هذا النشاط. لقد ارتكبت العلوم الفيزيائية في القرنين السابقين نفس الخطأ بالضبط. فقد نقلت بسذاجة المبادئ المستمدة من ملاحظاتها على نطاق واسع لتطبيقها على عمليات الطبيعة ضمن المقياس الدقيق للذرات الفردية. وأزعم أن عقائدنا الاجتماعية ارتكبت نفس الخطأ في الاتجاه المعاكس فيما يتصل بالمقاييس. إننا نناقش العلاقات الصغيرة بين البشر، ولنقل بين رجلين وصبي على جزيرة صحراوية، وننتقل إلى نظرية العلاقات بين المنظمات التجارية الكبرى، سواء مع عامة الناس أو داخليًا مع موظفيها. في أي شركة قد يتعين علينا أن نأخذ في الاعتبار عشرات الآلاف من الموظفين، ومئات المديرين التنفيذيين، وعشرات المديرين، وعشرات الآلاف من الملاك، وقلة من أباطرة المال المسيطرين في الخلفية. ولست أقول إن مثل هذه الشركات غير مرغوب فيها، فهذا ليس اعتقادي. في الواقع، مثل هذه المنظمات ضرورية لحضارتنا الحديثة. لكنني أقول إن مراقبة سلوك رجلين وصبي على جزيرة صحراوية، أو سلوك سكان قرية ريفية صغيرة، لا علاقة لها بعلم اجتماع الحضارة الصناعية الحديثة.

في أي مدينة كبيرة، يكون كل شخص تقريباً موظفاً، ويستغل ساعات عمله وفقاً لطرق محددة مسبقًا من قِبَل الآخرين. بل إن سلوكياته قد تكون محددة أيضاً. وفيما يتعلق بالحرية الفردية الصرفة، كانت الحرية المنتشرة في مدينة لندن عام 1633، عندما كان تشارلز الأول ملكاً، أكبر بكثير من الحرية الموجودة اليوم في أي مدينة صناعية في العالم.

فهم التاريخ الاجتماعي لأسلافنا أمر مستحيل ما لم نتذكر الحرية العارمة التي كانت موجودة آنذاك داخل المدن في إنجلترا وفلاندرز ووادي الراين وشمال إيطاليا. في ظل نظامنا الصناعي الحالي، هذا النوع من الحرية يضيع. وهذا الضياع يعني تلاشي القيم

الثمينة للغاية من حياة الإنسان. لم يعد بوسع الدوافع المتباينة للمزاجات الفردية المختلفة أن تجد إشباعها المتنوع في الأنشطة الجادة. لم يتبق سوى ظروف العمل المقيدة بالحديد والتسلية التافهة للترفيه. أقترح أن يكون الحفاظ على الحرية لأولئك الذين يشاركون في الإنتاج الضخم والتوزيع الضخم، اللذين يشكلان ضرورة في حضارتنا الحديثة، أحد موضوعات الدراسة التي ينبغي لرجال الدولة الصناعيين وعلماء الاجتماع أن يدرسوها. وهي دراسة تتطلب بصيرة ثاقبة للتمييز بين حقائق الحرية ومظهرها المجرد، وبين الطرق المؤذية والمثمرة للحرية.

وجهة نظري هي أن التغير في حجم الصناعة الحديثة جعل كل الأدبيات السابقة حول هذا الموضوع غير ذات صلة، بل ومؤذية بالفعل. تتطلب الدراسة فهماً عميقاً للقيم المختلفة للحياة البشرية. ولست أقترح أي حل سهل. فالموضوع معقد للغاية. فهو يشمل العديد من فروع علم النفس: علم النفس العام، وعلم النفس الصناعي، وعلم النفس الجماهيري. ويشمل النظريات الاجتماعية والسياسية. ويشمل دور علم الجمال في تحقيق الرضا البشري. ويشمل تقدير الشعور بالفعالية الذي يثيره التعاون في المشاريع ذات الأهداف الكبرى. ويشمل فهم المتطلبات الفسيولوجية. ويشمل افتراضات، مهما كانت غامضة، فيما يتصل بأهداف الحياة البشرية. ولكن الأهم من كل ذلك، بل والأهم من ذلك كله، أنه يشمل الملاحظة المباشرة والخبرة العملية. وما لم يتمكن القرن العشرون من إنتاج مجموعة كاملة من الأدبيات المعقولة التي توضح الجوانب العديدة لهذا الموضوع العظيم، فإن حضارتنا التي نحبها ستواجه أزمة خطيرة.

تزايد الضغوط العامة والبطالة

أنتقل الآن إلى اعتبار آخر لا يمكن فصله عن الموضوع السابق. فالمخاطر التي تهدد الحرية تختبئ إلى حد كبير في أوقات الرخاء تحت ستار ندرة العمالة. في مثل هذه الأوقات، يمكن على الأقل إشباع الرغبة في التغيير. فإذا لم تكن إحدى الوظائف

مناسبة، يمكن للإنسان أن يجرب وظيفة أخرى. وإذا ظل نوع العمل كما هو، فهناك على الأقل تغيير في المصنع، أو المشرفين، أو الشركاء. ربما يكون السبب الحقيقي وراء القلق أعمق من ذلك، ولكن شيئاً ما قد حدث. كما أن ندرة العمالة تؤثر على عقلية الإدارة.

في زمن البطالة المنتشرة على نطاق واسع، أصبح هذا المنفذ للسخط مغلقاً. يصبح الرجل محظوظاً إذا لم يكن في طابور الخبز. لقد أصبح هناك إغلاق حقيقي لحرية الجميع، من كبار المسؤولين التنفيذيين إلى أدنى درجات الموظفين. في أي منطقة صناعية في العالم اليوم، أصبح الحديث عن الحرية نكتة قاتمة. وكل ما تبقى هو وهم الحرية، الخالي من الفرص.

من الأهمية بمكان أن نضع في أذهاننا تقديراً لتكرار حدوث هذه الفترات التي تشهد فائضاً في العمالة. في إنجلترا، حيث توقفت منذ زمن بعيد كل فترة رائدة، يكاد يكون هذا الفائض في العمالة أمراً طبيعياً. أحياناً يكون أكثر من ذلك، وأحياناً أقل. ولكن منذ أكثر من مائة عام - منذ عهد الملكة إليزابيث - ظلت مشكلة البطالة قائمة على الدوام. هناك أسباب تجعل هذا الشر يستقر في العالم الصناعي بأكمله كعامل دائم في الحياة، ما لم تتمكن الشركات الكبرى من تكييف أسلوب عملها. وحتى الآن، كان وجود القارات الفارغة في المناطق المعتدلة سبباً في تخفيف حدة المشكلة، ولكن هذا التحرر اختفى الآن.

إن الجمع بين الإنتاج الضخم والتحسين التكنولوجي يضمن إمكانية إنتاج المزيد والمزيد من السلع القياسية بواسطة عدد أقل وأقل من العمال. هنا وهناك توجد أسباب مخففة، ولكن الحقيقة العامة تظل قائمة وتزداد أهمية باستمرار. المشكلة هي البطالة، والعبارة المناسبة هي "البطالة التكنولوجية". ولكنك لا تتخلص من حقيقة قاتمة باستخدام مصطلح فني. النتيجة هي أن جزءاً من السكان قادر على

توفير الضروريات القياسية للحياة والكماليات الأولى للسكان بالكامل، بينما يظل جزء من السكان عاطلين عن العمل، ومع مرور الوقت سينمو هذا الجزء.

ثانياً، يتباطأ الطلب على السلع. وهذا أمر متوقع. العاطلون عن العمل، أو العاطلون جزئياً عن العمل، لا يستطيعون تحمل تكاليف الشراء السريع. وعلى هذا، فإن الحصة الكاملة من السلع التي يحتاج إليها السكان بالكامل ليست مطلوبة، مما يؤدي إلى سبب آخر للبطالة.

هذان السببان اللذان يؤديان إلى ركود التجارة كثيراً ما يتم حجبهما بعوامل أخرى ذات تأثير معاكس. ولكنهما يظلان في الخلفية بشكل دائم، ويشكلان تفاقماً مستمراً لأي كساد تجاري، واستفزازاً مستمراً للسخط المرير.

السياسة الخاطئة للحداثة: البيع والإنتاج

إلى جانب هذه التأثيرات، فإن المبيعات الحديثة المرتبطة بالإنتاج الضخم تنتج سببًا أعمق لانعدام الأمن في التجارة. نشهد محاولة حثيثة لتوجيه المتع الجمالية لدى السكان. لا شك أن توجيهًا واسع النطاق أمر ضروري، ولكن باستثناء التجانس الكبير، تصبح كل الجهود المبذولة بلا جدوى. كل شدة من المتع، المدعومة بقوة الشخصية الفردية، تنشأ من الذوق الفردي الذي يعمل على تنويع تيار التجانس. إذا دمرنا الفردية، نترك فراغًا في المشاعر الجمالية، ينجرف في هذا الاتجاه وذاك، مع إشباع غامض وسخط غامض.

هذا الدمار ناتج عن المحاولة الحثيثة لفرض منتجات موحدة جاهزة على المشترين. الدافع وراء ذلك كله هو التوافق مع الموضة القياسية وليس الرضا الفردي عن الشيء الفردي. النتيجة هي خلق جمهور يتمتع بأذواق فردية ضعيفة، فلا يوجد شيء يرغب الناس في شرائه حقًا، ما لم يكن العالم من حولهم يشتريه أيضًا. هذا

شرط جدير بالإعجاب للشراء الجماعي عندما تكون الأوقات مواتية، ولكنه شرط فعال بنفس القدر للامتناع الجماعي عن الشراء عندما يتم كبح الإنفاق. بهذا يتم تدمير حافز الرغبة الفردية في الشيء الفردي. في النهاية، يتعين على المشترين الأفراد شراء أشياء فردية.

التذبذبات الكبيرة في الطلب تنشأ عن أسباب طفيفة نسبيًا. الفردية القوية التي تتمتع بها جماهير الناس تشكل الضمانة الأعظم لاستقرار التجارة. وهذه الفردية هي التي تسعى الشركات التجارية الكبرى إلى تدميرها. الفردية المستقلة للطلب تشكل الافتراض الضمني الذي تقوم عليه أغلب أشكال الاقتصاد السياسي القديم. ومع تدهور الفردية، تتلاشى التفضيلات الجمالية كعوامل فعّالة في السلوك الاجتماعي. القدرات الجمالية للمنتجين والرغبات الجمالية للمشترين تفقد أي فعالية حقيقية. عملية توجيه الصناعة بأكملها تتقدم بسرعة. وبصرف النظر عن مخاطر الرخاء الاقتصادي، ينطوي هذا التدهور على فقدان السعادة. تتلاشى المشاعر المتنوعة، ولا يتبقى سوى عاطفة جماهيرية عامة.

حتى الآن، ليس خط حجتي تمهيدًا لشن هجوم على الشركات التجارية الكبرى. هذه المنظمات تشكل المرحلة الأولى من بنية اجتماعية جديدة ومفيدة. وتتلخص شكواي في أنه خلال الجيلين أو الثلاثة من وجودها على نطاقها الحالي كانت تعمل ببساطة مفرطة. لابد أن توسع نطاق أنشطتها. ولكي نفهم ما هو مطلوب، لابد أن نسأل لماذا تبرز فرنسا باعتبارها استثناءً هائلاً للاتجاه الاجتماعي العام. فقد احتفظت بفردية حرفيتها وفردانية تقديرها للجماليات. وهذا هو سر حيوية الأمة الفرنسية التي لا تموت. أقترح أن تنسج الشركات الكبرى في منظماتها بطرق مختلفة الحرف الفردية العاملة على منتجات إنتاجها الضخم. على سبيل المثال، خذ أكثر المنتجات الجمالية وضوحًا في العالم اليوم، ألا وهي ملابس النساء. إذا دخلت أحد المتاجر الكبرى في بوسطن اليوم، فمن حسن حظك أن تجد موادًا تصور ما يصل إلى خمسة

ظلال من اللون الأزرق. أما الظلال الأخرى فقد عفا عليها الزمن. هذا هو مرسوم عالم الأعمال. الحرفية الدقيقة، والتركيبات الدقيقة، وخصوصيات الذوق كلها أمور غير واردة. اليوم أصبح عالم المرأة محصورًا في اللون الأزرق الأنيق. يتم القضاء على دقة الذوق بلا رحمة، وفي هذا المثال، أصبحت دقة الحرف اليدوية غير ذات صلة بعمليات شركات الإنتاج الكبرى.

لا شك أن الإنتاج الضخم يشكل الأساس لمعايير الحياة الحديثة. ما نحتاج إليه هو الترابط الوثيق بين شكلي النشاط: إنتاج المواد العامة وإتقان الأشياء الفردية. بطبيعة الحال، هناك كل أنواع الحلول الوسطية. ولا يسعني هنا إلا أن أعبر عن مقصدي في شكل خطوط عريضة. يتعين على المنتجين الكبار وشركات التوزيع الكبرى أن تدرج في أنشطتها أعمال الحرفيين والمصممين.

الحاجة إلى إدارة الدولة الاقتصادية

هذا يتعلق بنقطة أخرى تتعلق بمشاكلنا الحالية. لقد قيل لنا إن أساس الشر يكمن في توزيعنا للسلع، ولكن هذه العقيدة في معناها الأكثر وضوحاً خاطئة بالتأكيد. التنظيم الذي يتم بموجبه توصيل السلع إلى أي مشترٍ لا يمكن أن يكون أكثر كمالاً، سواء فكرنا في جوار مدينة، أو في أميركا بأكملها، أو في العالم المتحضر بأكمله. الخطأ يكمن في أن قدرة أغلب الناس على الحصول على السلع تعتمد على ممارسة بعض الأنشطة المفيدة، لكن الإنتاج الضخم حد من كمية النشاط البشري المطلوب، مما جعل عدداً كبيراً من الناس غير قادرين على الحصول على السلع. عندما ننظر إلى فرنسا، نرى أننا قمعنا عن عمد جانباً كبيراً للغاية من النشاط البشري، وهو جانب يتمتع الكثيرون بالقدرة على القيام به بمهارة. النتيجة هي أننا قمعنا الفرصة للتعبير عن الذات التي تعد ضرورية للغاية لتحقيق السعادة، وأطفأنا مطالب قطاع كبير من الناس بالسلع الجاهزة للاستهلاك.

العيب ليس في التوزيع، بل في تنوع الفرص المتاحة للنشاط المفيد. بناءً على ذلك، فإن التداخل بين الإنتاج الضخم والحرفية يجب أن يكون الهدف الأسمى للسياسة الاقتصادية. ولا أقصد بالحرفية هنا إعادة إنتاج أنماط النشاط التي تنتمي إلى الماضي بدقة، بل أقصد تطور أنماط التصميم الفردي والإجراءات الفردية التي تلائم المادة الخام الجاهزة للتشكيل في شكل منتجات معينة.

كما يجب أن أتجنب سوء فهم آخر. لا شيء مما أقوله يشير إلى أي إجراء مرغوب فيه الآن لإنقاذ العالم من حالته الحالية من الكساد البائس. يجب أن يكون هذا الإجراء فوريًا ويجب أن يفترض بالتالي أنماط النشاط الاقتصادي الحالية. أنا أتحدث عن المهام التي تنتظر رجال الدولة الاقتصاديين خلال السنوات الخمس والعشرين القادمة. وجهة نظري هي أن نظامنا الاقتصادي كما هو متطور الآن يعاني من نقص في الدوافع البشرية، وحرمان من الفرص، وتقييد للنشاط المفيد - باختصار، نقص في الحرية. لقد سعيت جاهدة لإثبات أن هذا الخلل في نظامنا ينتج بطرق مختلفة فائضًا من الانفعال في الكائن الاجتماعي. أيًا كان النظام الذي لدينا، فإن التقلبات الطبيعية للكون ستؤدي فيه إلى صعود وهبوط، من الأفضل إلى الأسوأ. لكن هذا الانفعال الكامن في أنماط عملنا الحالية يسيطر على هذه التقلبات ويبالغ فيها. لقد أصبحت هذه الفترات المتكررة من الكساد أكثر خطورة ومن المرجح أن تزداد سوءًا. في بحثنا عن علاج لهذه المشكلة، يتعين علينا أن نأخذ في الاعتبار الأشياء التي لا يمكن اختزالها في الآلات، سواء كانت مادية أو روحية.

مرة أخرى، فإن الحجة الحالية ليست سوى تجميع لاعتبارات سبق أن طورها آخرون. والواقع أن قدراً كبيراً من هذه المناقشة يشكل مادة مألوفة في الأدب. فقبل أكثر من مائة عام، أشار ساذي إلى تدمير الجمال في حياة العاملين في المناطق الصناعية في إنجلترا. وفي الربع الثالث من القرن التاسع عشر، كان رسكين يندد بغياب القيم الجمالية في النظام الصناعي الإنجليزي. كان ساذي وراسكين خياليين وغير عمليين،

ولكنهما ركزا الانتباه على وصمة حقيقية. فيما يتصل بالموقف الحالي، شرح الأستاذ إيمز من دارتموث ببصيرة عميقة قضية تشابك الأنشطة الجمالية مع أوقات الفراغ التي توفرها عملية الإنتاج الضخم الآلية. في جامعة هارفارد أيضاً، حقق الأستاذ مايو وفريقه من العمال تقدماً ملحوظاً في تحليل علم النفس الصناعي. من خلال الجمع بين هذه وجهات النظر، أصبح لدينا الأساس لفصل جديد في فلسفة الدولة الاقتصادية.

المشكلة التعليمية

يحمل هذا الاستنتاج عبرة أخلاقية للتعليم. يجب أن يشكل التدريب على الحرف اليدوية من كافة الأنواع عنصراً كبيراً في كل منهج دراسي. فالتعليم ليس مجرد نداء إلى الذكاء المجرد، بل يجب أن تتحد الأنشطة الهادفة والنشاط الفكري والشعور المباشر بالإنجاز الجدير بالاهتمام في وحدة من الخبرات. بطبيعة الحال، يجب أن نتعامل مع هذه العقيدة بحذر، وبما يتناسب مع الضرورات الأخرى للتعليم. في المرحلة الأخيرة من التعليم، أي في الحياة الجامعية، يحدث التمييز. إذ يجب أن يكرس جزء كبير من الطلاب أنفسهم للتدريب الفكري المحض. ولكن في العلوم والتكنولوجيا والفنون، يجب أن يشكل ضخ كميات كبيرة من العمل اليدوي عنصراً رئيسياً في عمل شريحة كبيرة من الطلاب. لقد أقنعتني تجربتي الشخصية الكبيرة في الاحتياجات التعليمية للسكان في لندن بأن التمييز الحاد بين المؤسسات المكرسة للمعرفة المجردة والمؤسسات المكرسة للتطبيق والحرف اليدوية خطأ فادح. لكل جامعة تركيزها الخاص، على هذا النحو أو ذاك، ولكنني لا أرى أي فائدة في رسم خط فاصل دقيق بحذر. إن عامة البشر، بما في ذلك العديد من قادتهم الأكثر قيمة، يحتاجون إلى شيء ما بين هذا وذاك. ولا ينبغي للحس السليم أو أي نظرية مجردة أن يملي ما تحاول أي جامعة بعينها القيام به.

هذا المبدأ يمكن أن يتجسد بسهولة في مجال الفنون الجميلة، وإن كانت الحرفية لا تقتصر بطبيعة الحال على الإنتاج الفني. ستكون الصناعة والفن على حد سواء على أساس أكثر صحة عندما يكون الطريق الطبيعي إلى الفنون الجميلة من خلال الحرفية مع تنمية الحساسية الدقيقة. بالإضافة إلى التصميم العام للمنتج المصنوع بكميات كبيرة، يمكن أن تكون هناك أيضًا إمكانيات متشابكة لإضافة التمايز الفردي إلى الأشياء الفردية. يمكن للعبقرية الأكثر دقة أن تتطور إلى فنان متخصص مع تجريد عمله من أي ارتباط بمنفعة أخرى.

في الختام، من الواضح أن أي مزج بين عصر الآلات والحرفية القوية سوف يتطلب تعاوناً كبيراً بين المدارس والجامعات ومصالح الأعمال الكبرى المعنية بالإنتاج والتوزيع. سيتطلب أيضاً تثقيف عامة الناس، ومشورة خبراء التكنولوجيا من جميع الأنواع، من المهندسين إلى الفنانين. قد يدمر هذا قدراً كبيراً من البساطة الحلوة التي تتسم بها سياسة الأعمال الحديثة التي تركز اهتمامها فقط على جانب واحد من جوانب طبيعتنا البشرية المعقدة. ولكن إذا أمكن تحقيق هذا، فسوف يزيد من سعادة البشرية، خاصة من خلال تثبيت المتطلبات الشعبية وتوسيع نطاق المهن المفيدة.

التعليم والتعليم الذاتي .

خطاب موجه إلى الأولاد في إنجلترا

لقد كانت هناك لحظات في التاريخ تم فيها اكتشاف عوالم جديدة. كانت هناك لحظة كهذه عندما اكتشف كولومبوس أمريكا. لقد اتسعت رؤية الإنسان للخلق. هناك لحظة مشابهة الآن. نحن جميعًا ندرك أن المستقبل القريب يحمل في طياته إمكانيات مختلفة عما كان معروفًا في الماضي. رؤيتنا اتسعت.

لقد دخلت البشرية مرحلة جديدة. ولا جدوى من القول إنكم ستواصلون في المستقبل نفس المسار الذي سلكتموه في الماضي. لن تستطيعوا ذلك؛ وهذا هو السبب الذي أريد التحدث عنه بعد ظهر اليوم، وأن أتواصل مع حياة هذه المؤسسة، التي نحتفل هنا بعملها الرائع.

أحد الأسباب الرئيسية لذلك هو الحرب، التي ربما كانت أعظم مأساة مرت بها البشرية في مثل هذا الوقت القصير. هذا سبب واضح للقلق الفوري، وهو ما لا يمكن لأحد أن ينساه. ولكن كانت هناك حروب وثورات من قبل؛ ومع ذلك، كثيراً ما تعود الحياة البشرية إلى نفس المسار القديم من العادة. كانت الحرب العظمى مناسبة للتغيير المفاجئ، ولكنها كشفت فقط عن قوى بطيئة العمل كان عملها المشترك قد بلغ للتو أهمية جديدة. فربما تهز شجرة شهراً بعد شهر، ولكن لا يحدث شيء كبير. في النهاية تنضج الثمار، وستسقطها عاصفة واحدة. كانت الأنظمة الاجتماعية للأجناس الأوروبية ناضجة للتغيير، عندما اجتاحتها الحرب. والعوامل الفعالة في هذا الإعداد للتغيير هي نمو العلم، ونمو الاختراع، ونمو التنظيم الصناعي، وتوسيع التعليم، والمطالبة بتقاسم فرصة الوجود العقلاني بين المجتمع بأكمله. من الواضح أن هذه الهيئات تعتمد على بعضها البعض، وأن الصدى الناجم عن عملها المشترك

هو الذي يخلق الموجة العارمة التي تجتاحنا. ولا أرى أي سبب للقلق، بل أرى الكثير من الأسباب التي تدعو إلى الابتهاج، شريطة أن نفهم ونشكل أفعالنا بشجاعة.

التقدم السريع للنظرية العلمية هو عامل حديث في تاريخ البشرية، وهو أمر حدث في القرون القليلة الماضية. ففي السابق لم تكن الطريقة التي يمكن بها إجراء التحقيقات الفيزيائية واضحة. كان القليل من المعلومات معروفًا لدرجة أنه كان من الصعب معرفة المزيد؛ لأن كلما زادت معرفتك، كان من الأسهل إضافة المزيد إلى معرفتك. وهكذا، كان على البشرية منذ قرون أن تنتظر الإلهام النادر من العباقرة. اليوم يمكننا تنظيم المواهب من الدرجة الأولى للبحث، وتنمو النظرية العلمية بشكل مطرد بمعدل سريع على نحو متزايد. لا يضر القليل من العبقرية، لكننا لسنا ثابتين بين ومضات الضوء.

فتحت هذه المعرفة بالطبيعة مجالاً لا حدود له للاختراعات ذات الفائدة العملية في الصناعة. ومرة أخرى، لم نكتشف إلا مؤخراً أن هناك طريقة في الاختراع، وأن أساس هذه الطريقة هو التدريب الشامل على العلوم. قبل مائة عام لم يكن أحد ليتوقع مدى أهمية هذا البحث المتواصل عن طرق جديدة وعمليات جديدة وآلات جديدة. لا نحتاج إلى العودة إلى الوراء مائة عام. فقبل خمس سنوات فقط، كان الموقف البريطاني المتوسط يعتمد على الحظ، ويأمل في ألا يأتي إلينا أي اختراع مزعج في أيدي منافس.

علمتنا السنوات الخمس الماضية أشياء كثيرة. خلف الجيوش في الميدان كانت تدور معركة لا هوادة فيها بين المخترعين. الطائرات، والترياق للغازات السامة، وطرق الكشف عن الغواصات، والمتفجرات، والمحركات، والمغناطيسات، والزجاج البصري، والدبابات، والتلغراف اللاسلكي . كل هذه الأسماء لا تمثل إلا جزءاً من الموضوع الذي كان الاختراع فيه ضرورياً لتحقيق النصر أو على الأقل لفترة من الوقت لتفادي الهزيمة النهائية.

أخبرني أحد الكيميائيين المشهورين أنه في الأيام الأولى للغازات السامة، جرب سبعة وعشرين ترياقًا مختلفًا قبل أن يعثر على الترياق الذي نجح. وكان لا بد من تكرار مثل هذه التحقيقات مرارًا وتكرارًا مع اختلاف الغازات المستخدمة. ولو لم يكن الألمان قد عرفوا كيفية استخدام النيتروجين في الهواء في تكوين النترات للمتفجرات القوية والأسمدة، لكان حصارنا قد قضى عليهم في السنوات الثلاث الأولى. لو أنهينا الحرب بنفس أنواع الطائرات وبنفس المعدات التي استخدمناها في البداية، لكنا قد هُزمنا، ولكانتم بعد ظهر اليوم تطيعون أوامر الضباط البروسيين.

لقد قدمت لنا الحرب الدليل الأكثر إثارة للدهشة على ما يمكن أن يحدثه التركيز الشديد على الاختراع، شريطة أن يتم استخدام القدرة المدربة. والآن يمكن إنتاج نفس التأثير في معظم أقسام الصناعة، ليس فقط لفترة قصيرة، بل بشكل مستمر - بشرط أن يتقدم علمك، وأن تدرب الرجال على تطبيقه. ولا يمكنك أن تتصور أن دولًا أخرى قد تجاهلت هذه الدروس. بالطبع لم يحدث ذلك. سيركز الأمريكيون والفرنسيون والإيطاليون والألمان واليابانيون قدراتهم الإبداعية على كل عملية تفصيلية في تصنيعهم. في دولة المستقبل، سيكون استخدام الأساليب الصناعية العتيقة بمثابة جريمة جنائية. ومع ذلك، لن يكون من الضروري أن تلاحق الشرطة، لأن الإفلاس سيلحق بالمخالفين تلقائيًا.

إن المفهوم القديم للصناعة في حالة ركود، واستخدام الأساليب القديمة إلى الأبد وإنتاج السلع القديمة، لن يتناسب مع الحقائق. يجب أن يكون المديرون والمصممون والحرفيون مجهزين للتكيف مع الظروف التي تتغير باستمرار. ولا يوجد سوى طريقة واحدة لإنتاج هذه القدرة على التكيف، وهي التعليم. يجب ألا يتم تصور هذا التعليم على أسس ضيقة. لا فائدة من تدريب الشباب على عملية خاصة جدًا قد يتم تجاوزها قبل أن يصلوا إلى منتصف العمر. امنحهم عقولًا متيقظة تمارس الملاحظة والاستدلال، مع بعض المعرفة بالعالم من حولهم، والشعور بالجمال.

عندها سيصاحب التدريب السليم على الحرف اليدوية قوة التكيف وحب طبيعي للكفاءة. هذه هي الطريقة لإنتاج شعب سعيد يتمتع بقدرة عالية على الإنتاج. لا يتطلب الأمر أي موهبة نبوءة عظيمة للتنبؤ بأن تلك الأمة ستفوز فعليًا بالحرب، إذا تعلمت بوضوح هذا الدرس منها. إذا تركت تعليمك يتخلف عن الركب، فلن تنقذك أي بطولة.

وهنا لابد أن أذكركم بالقصة الجميلة التي حدثت للملك الشرقي، الذي اختار الحكمة في رؤياه، لأنه فضلها على كل كنوز الروعة الشرقية من أجل الحكمة ذاتها. إن القوة تتبع الحكمة، لأن الطبيعة تكشف أسرارها للحكماء وتمنح المعتدلين الحماس والطاقة. ولابد أن تكون الحكمة أكثر من مجرد حدة فكرية. فهي تشمل الاحترام والتعاطف، والاعتراف بتلك القيود التي تقيد كل مساعي الإنسان.

إن الأمة لن تكتسب الحكمة إلا من خلال حبها لها. وهنا يمتلئ المطلب الديمقراطي الحديث بالحصول على حصة مستحقة من فرص الحياة بالأمل والقلق. بطبيعة الحال، هذا المطلب ذو أصل مختلط، لأنه مطلب إنساني. إنه يكتسب طاقته الأخلاقية من الحقوق النهائية للطبيعة الأخلاقية والفكرية للإنسان، وحقه في أفعاله الإبداعية التي توجهها حكمته الخاصة. وهو الحق الذي يرتكز على شغف لا يشبع بما يعطي الوجود قيمة.

إن هذه الصرخة من أجل الحرية تبدو في بعض الأحيان وكأنها نائمة منذ أمد بعيد، مثل النار في بركان. وعندما تستيقظ، يكون يوم دينونة الله قد أتى، وتبدأ قيمة المجتمعات البشرية في الميزان. والمجتمعات التي تتسم بالأنانية والجبن في المقام الأول هي التي تهلك. والشجاعة والأمل هما أفضل سلاح لمواجهة الثورة. وفوق كل شيء التعاطف المتبادل.

لقد تحملتم مشاق الحرب ومخاطرها، وقاتلتم جنبًا إلى جنب. ولم يبد الموت أي رحمة، وفي ساعة الخطر كنتم إخوة يقاتلون من أجل حرية العالم. دع الحب الذي ربطكم معًا في النضال الرهيب الذي مررتم به يرشدكم الآن في نضالكم من أجل ولادة دولة عادلة للمجتمع.

إننا لدينا أسباب وجيهة للأمل، استناداً إلى المسح الأكثر دقة لآفاقنا. إن التأثير الحقيقي للاختراع هو دائماً أن كمية معينة من العمل اليدوي والطاقة العصبية والقدرة العقلية سوف تنتج كمية أكبر من السلع المادية التي يحتاجها البشر. وعلى هذا فإن تقدم الاختراع يعني زيادة إنتاجية العمل. وعلاوة على ذلك فإن العمل عالي الجودة هو الذي سوف يزيد إنتاجيته بأكبر نسبة. إن هذا النوع من العمل هو وحده الذي يمكن الوثوق به في الأمد البعيد وعلى نطاق واسع في أداء وظيفته بسرعة ودقة. وأنا على يقين من أن الحقائق تتفق معي، إذا ما فحصت أي قسم من أقسام الحياة الصناعية.

لكن العمل الرفيع المستوى يتطلب إدارة رفيعة المستوى. ولا يمكن أن ترتكب خطأ أعظم من الاعتقاد بأن الحاجة إلى الإدارة تتراجع مع ارتفاع مكانة العمل. بل إن العكس هو الصحيح. كلما ارتفعت مكانة العامل، أصبح أكثر قيمة، وقل احتمال إهدار وقته أو الاستخدام غير الفعال لعمله. ومن الحقائق المشجعة أن السنوات الأخيرة شهدت تحسناً واضحاً في الإدارة العامة لنظامنا الصناعي. خلال الحرب، حدثت ثورة في الإدارة الداخلية للمصانع، وكانت النتيجة أنه على الرغم من ارتفاع الأجور، انخفضت تكلفة كل قذيفة. علاوة على ذلك، فإن التنظيم الخارجي للصناعة يتحسن بشكل مطرد، أي الترتيبات الخاصة بشراء المواد الخام وتسويق المنتجات النهائية. السبب النهائي هو التحسن في وسائل الاتصال . البرقيات والسفن والسكك الحديدية في الماضي، وفي المستقبل أيضاً الطائرات. وقد قيل لي إن الاستخدام الفوري للطائرات تجارياً سيكون لإرسال العينات بسرعة.

العالم مستعد حقاً لخطوة جديدة إلى الأمام. المطالبة بظروف أفضل ليست مجرد صرخة استغاثة؛ بل إن إشباع هذه المطالبة يتوقف على الثقة الجريئة في قيمة التعليم. لقد نطق السيد فيشر بالحقيقة تماماً في مجلس العموم عندما قال إن المسألة ليست ما إذا كان بوسعنا أن نتحمل قدراً كبيراً من التعليم، بل ما إذا كان بوسعنا أن نتحمل قدراً قليلاً منه. الجهل هو أغلى أنواع الرفاهية، بما يصاحبه من تقلبات جامحة بين اللامبالاة ونفاد الصبر. نفاد الصبر الذي يتجاهل القيود الحديدية التي تفرضها الطبيعة.

والآن، ما معنى كل هذا التعليم الذي نسمع عنه كثيرًا؟ إن عددًا كبيرًا من جمهوري في خضم تعليمهم الخاص، ومن المفترض أنهم يعرفون شيئًا عن هذا التعليم. فالأشياء لا تبدو دائمًا متشابهة تمامًا عندما تكون في خضمها، وعندما تكون خارجها. ففي خضم السحابة تبدو وكأنها ضباب رمادي باهت؛ وقد تبدو على مسافة ما وكأنها قزحية الألوان مثل بريق غروب الشمس. وأتساءل عما إذا كان التعليم يبدو لي أكثر بهجة مما يبدو لبعضكم.

أولاً، فيما يتعلق بمعناها، فإن كلمة "التعليم" تعني حرفياً عملية التوجيه. وبالتالي فإننا نتحدث عن الطريقة التي ينبغي بها تشجيع كل قدراتك ومهاراتك على التوسع والتطور. تأمل كيف تعمل الطبيعة عموماً على تعليم الكائنات الحية التي تعج على هذه الأرض. لا يمكنك أن تبدأ في فهم طريقة الطبيعة ما لم تدرك حقيقة مفادها أن النبع الأساسي لكل نمو موجود بداخلك. كل ما يمكنك الحصول عليه من الخارج هو بعض الطعام، المادي أو الروحي، الذي تبني به كائنك الحي، وبعض الحوافز التي تحفزك على النشاط. ما هو ضروري حقاً في تطورك يجب أن تفعله بنفسك. الطريقة العادية للطبيعة هي عملية سعيدة من التشجيع اللطيف. يمكن أن يكون هناك القليل جداً من النمو المرضي مع استبعاد هذه الطريقة.

كل الإصلاحات التعليمية التي شهدناها في السنوات الأخيرة جاءت نتيجة لإدراك الحقائق العميقة التي ينقلها لنا هذا المشهد من النمو البهيج. وأي سلطة تعليمية تنسى هذا فإنها ترمي بنصف أموالها في حفرة القمامة. فلا العقل ولا الجسد يستطيعان أن ينموا بشكل مرضٍ في سترة ضيقة. إن هؤلاء الأطفال الذين أخبروا ممرضتهم الجديدة أنهم من النوع الذي يريد أن يعاملهم بلطف، أدركوا الفلسفة الحقيقية للتعليم. إن أول ما يتعين على المعلم أن يفعله عندما يدخل الفصل الدراسي هو أن يجعل فصله سعيداً بوجوده هناك. والآن، أتوقع أن تحظى نظريتي في التعليم بالموافقة الحماسية من جانب الأعضاء الأصغر سناً في جمهوري.

مبدأ المتعة هذا يؤثر بشكل حاسم على معنى التعليم الليبرالي. مثل هذا التعليم لا يتسم بموضوعاته أو بعدد مواضيعه. بل يعتمد الأمر كله على كيفية التعامل مع هذه الموضوعات. فكل ما يخلق فضولاً غير متحيز نحو المعرفة، أو تقديراً للجمال، يوسع العقل ويدفعه إلى التوسع من خلال دافعه الداخلي الحر. الطريقة الطبيعية للتحفيز الفكري هي من خلال الفعل ورد الفعل بين أفعالنا المباشرة وأفكارنا المباشرة. إنكم تتذكرون النص العظيم في الكتاب المقدس: "كيف يحب الإنسان الله الذي لم يره، إذا لم يحب أخاه الذي أبصره؟". هذا النص يشرح الفشل النسبي للأنظمة المتظاهرة للتعليم الليبرالي.

أود أن أشيد بالتنسيق الدقيق للدراسات في هذه المدرسة، وخاصة الطريقة التي تتفاعل بها المهام المختلفة الموكلة إلى الطلاب مع بعضها البعض. الرياضيات تمكنهم من فهم دروس العلوم؛ والرياضيات والعلوم معًا تمكنهم من فهم ما يقومون به في الورشة، سواء كان العمل في المعدن أو النجارة. المتعة في الحرف اليدوية تأتي عندما يعبر ما تفعله عن أفكارك الخاصة. جميعنا نعلم ذلك عندما نتحدث؛ المحادثة التي نعبر فيها عن أفكارنا الخاصة تكون بشكل عام أقل إرهاقًا من قراءة صفحة مطبوعة تعبر بصوت عالٍ عن أفكار شخص آخر. في التعليم،

يمكنك مضاعفة معدل تقدم تلاميذك إذا تمكنت من التوفيق بين دراساتهم المختلفة. البشر ولدوا للعمل؛ إن الحياة تتطلب منهم أن يفعلوا شيئًا ما. هدف التعليم هو زواج الفكر والعمل - أن تكون الأفعال خاضعة للفكر وأن تنطلق الأفكار في العمل. وما وراء ذلك كله هو الإحساس بما يستحق الفكر وما يستحق العمل.

في ديمقراطية المستقبل، سيتم تدريب كل رجل وكل امرأة على حياة فكرية حرة من خلال تعليم يرتبط ارتباطًا مباشرًا بحياتهم كمواطنين وكعمال، وبالتالي يثير التكهنات والفضول والآمال التي تنتشر في جميع أنحاء الكون.

في مثل هذا التعليم، يعتمد كل شيء على المعلمين والطلاب. لقد اكتشفنا أنه لا يمكن الاستغناء عن العبقرية في المدارس؛ عبقرية الشخصية، وعبقرية البصيرة، وعبقرية الحماس الفكري. يتعين على السلطات التي تريد مدارس ناجحة أن تحرص على أن تكون الظروف في مهنة التدريس هي الظروف التي يمكن أن تزدهر فيها العبقرية.

ولكن في النهاية، يجب على الطلاب أن يجلبوا متعتهم الخاصة إلى مهامهم.

تذكروا ما قلته قبل قليل، وهو أنكم في الواقع تثقفون أنفسكم. لا أحد غيركم يستطيع أن يفعل ذلك من أجلكم. أنتم لستم قطعاً من الطين التي يشكلها المعلمون الأذكياء ليصنعوا منها رجالاً متعلمين. جهدكم الشخصي هو الذي يهم في الأساس. لذا، يتعين عليكم أن توفروا لأنفسكم المتعة من خلال إثارة اهتمامكم بالأشياء التي تستحق القيام بها والتفكير فيها. سوف تكون حياتكم العملية إما عملاً شاقاً أو متعة، وفقًا للطريقة التي تتعاملون بها معها. بطبيعة الحال، لا شيء يستطيع أن يمنعكم من قضاء أوقات طويلة من العمل الشاق والمتعب والمخيب للآمال؛ ولا يمكنكم القيام بأي شيء دون شجاعة. ومع ذلك، هناك قدر عظيم من

الرضا في القيام بالأشياء بمهارة، وفهم كل ما تفعلونه، والتفكير في كيفية تأثير كل ذلك على حياة الآخرين من حولكم.

لن تهتم بما تفعله إلا إذا كانت لديك بعض المثل العليا أمامك . بعض الآمال في تحسين المجتمع البشري، بعض الفرح في إسعاد الآخرين، وبعض الشجاعة في مواجهة العقبات التي تعترض التقدم. هذه المثل العليا تؤثر بشكل أساسي على عملك المدرسي. أما المثل العليا التي لا تدعمها المعرفة الدقيقة فهي مجرد مشاعر سطحية، وكثيراً ما تؤدي إلى أفعال كارثية. ولا جدوى من وجود مثل عليا غامضة فيما يتصل بأهمية الآلات الكهربائية. فكل آلة بعينها تتطلب تصميماً محدداً يعتمد على معرفة دقيقة بالغرض الذي تخدمه، كما تتطلب معرفة محددة بالأدوات والمواد التي تُصنع بها؛ وقبل أن تتمكن أي منظمة تجارية من استخدامها، يجب أن تثير انتباه أولئك الذين قد يجدونها مفيدة.

في كل هذا لا يوجد شيء خاص بالكهرباء أو الآلات. إن إنجلترا ديمقراطية عظيمة. أنت ستدير نواديك الاجتماعية ومجتمعاتك التجارية، وستكون ناخباً في المجالس المحلية، وستحكم إمبراطوريتك. بالتأكيد أنت بحاجة إلى بعض المعرفة لتعرف ما يفكر فيه الرجال والنساء، وما يشعرون به، وما يتمتعون به، وما يعانونه. أنت تضع الأساس لهذه القراءة في المدرسة؛ وتتعلم قراءة الكتب هناك، وتتعرف على نوع الأشياء التي يجب معرفتها. يأتي تعليمك الحقيقي بعد الحياة. أنا لا أفكر في الكتب المملة. أفضل كتب القصص هي بعض أفضل معلميك. رواية جيدة أو كتاب جيد عن الرحلات سيجعلك تعرف عن العالم أكثر مما تعرفه العديد من الأطروحات: فقط، من أجل الله، فكر أثناء القراءة. حاول أن تتخيل ما يعنيه كل هذا. لا تنتابك الرغبة الشديدة في قراءة الكتب المطبوعة دون تفكير. إنها سيئة تقريبًا مثل الخمر.

ثم هناك الجانب الآخر من عملك، وهو العلم والحرفة اليدوية. تعتمد تحولات المجتمع الحديث على هذين الجانبين. فالمحركات البخارية، والمولدات، ومحركات

الاحتراق الداخلي، والأدوات الآلية في المصانع، تشكل في تأثيرها المشترك عوامل أكثر أهمية في تشكيل حياة البشر من كل النظريات السياسية منذ نشأة العالم. وباختصار، لا تكتف بالتطلعات الغامضة، بل اجتهد دومًا في الوصول إلى المعرفة المحددة.

وأنتم الذين تدخلون الحياة، والذين ستشكلون بعد سنوات قليلة إنجلترا التي أنقذتها بطولة بحارتنا وجنودنا، يجب أن تشعروا بأنكم كائنات مكرسة. لقد خاضت الحرب لتحديد مستقبل العالم؛ لقد خاضت حتى تتمكنوا، أنتم أول الأجيال القادمة، من السيطرة على حياتكم بأيديكم.

كان البحارة يراقبون بلا انقطاع وسط ضباب بحر الشمال؛ وكان الرجال يصطفون في الخنادق في فلاندرز وسط الأخطار والمضايقات التي لا يمكن وصفها؛ وكان الطيارون يجرأون على القيام برحلاتهم الجوية. كان الموت من أجلكم، وكان الألم من أجلكم. كان الوعد بحياتكم هو الذي جعل كل هذا يستحق العناء. وقد نجحوا. لقد أبقوا البحار مفتوحة؛ وطردوا العدو من أقوى مواقعه؛ وأجبروه على الاستسلام، ولكن بأي ثمن من المعاناة الإنسانية؟

النصب التذكاري لهؤلاء الأبطال يجب أن يشيده كل منكم. وسيستمر هذا النصب لآلاف وآلاف السنين، وحياة كل واحد منكم هي حجر الأساس في هذا البناء. النصب التذكاري هو مستقبل العالم، وسوف يتحدد هذا المستقبل من خلال كيفية تشكيل حياتكم.

الرياضيات والتعليم الليبرالي .

موضوع حديثي اليوم هو النظر في الدور الذي ينبغي أن تلعبه عناصر الرياضيات في التعليم الحر لعموم الأولاد حتى سن التاسعة عشرة. الأولاد الذين أعنيهم هم بالطبع أولئك القادرون على تلقي تعليم حر. الثروة قادرة على فعل الكثير، ولكنها لا تستطيع أن تمنح العقول، ولا تستطيع أن تمنح الشخصية؛ ولا تستطيع أن تمنح الاهتمامات الفكرية التي تأتي من اتحاد العقول بالشخصية. بناءً على ذلك، فإنني أستبعد بقايا الأولاد، ولا أفكر إلا في أولئك الذين يتمتعون بعقول جيدة ومصالح لائقة. ولحسن الحظ بالنسبة لإنجلترا، فإن هؤلاء يشكلون الغالبية العظمى من الطلاب العاديين الذين ينتقلون إلى جامعاتنا.

ندرك طبيعة مشكلتنا إذا خصصنا بضع دقائق لفحص السبب النهائي وراء الاضطرابات الحالية في العالم المدرسي. نحن في الواقع نعيش في خضم ثورة تعليمية ناجمة عن زوال الدافع الكلاسيكي الذي هيمن على الفكر الأوروبي منذ عصر النهضة. وأجد صعوبة في شرح ما أعنيه بالضبط. لا أشير إلى مجرد تدريس قدر أكبر أو أقل من اللاتينية واليونانية. بل أعني فقدان ذلك المرجع المستمر للأدب الكلاسيكي من أجل إيجاد التعبير فيه عن أفضل أفكارنا في جميع الموضوعات. روائع الأدب اليوناني تظل روائع أدبية، وقد أعادت أعمال مجموعة من العلماء اللامعين تفسيرها للعالم الحديث. ولكن على الرغم من كل ذلك فإن المشهد الذي تقدمه لنا الحياة البشرية اليوم يختلف جوهرياً عن المشهد الذي قدمه إما اليونانيون قبل ألفي عام، أو حتى أجدادنا في بداية القرن التاسع عشر.

هناك ثلاثة تغيرات أساسية تشكل فجوة لا يمكن سدها. فالعلم الآن يدخل في نسيج أفكارنا؛ وأساليبه ونتائجه تلون خيالات شعرائنا؛ وتعدل استنتاجات الفلاسفة واللاهوتيين. ومرة أخرى، فإن الاختراعات الميكانيكية، التي هي نتاج العلم، قد

حولت نظامنا الصناعي عن طريق تغيير الإمكانات المادية للحياة، وبالتالي غيرت بنية المجتمع. وأخيراً، فإن فكرة العالم تعني لنا الآن العالم المحيط بالشؤون الإنسانية بالكامل، من ثورات الصين إلى ثورات بيرو. وحتى بالنسبة لآبائنا، كانت مجرد فكرة تنقل فكرة الأمم الأوروبية، وبصورة خاصة، شواطئ البحر الأبيض المتوسط. ولكن هذه المرحلة الإقليمية من الفكر أصبحت مستحيلة بسرعة.

النتيجة الإجمالية لهذه التغييرات هي أن الميزة العليا المتمثلة في الصلة المباشرة بالنطاق الكامل للحياة الحديثة قد ضاعت في الأدب الكلاسيكي. ولنضرب مثالاً تافهاً: في أثينا، قد تستحضر الإشارة إلى عجلة الخزاف ذكريات حية لمشاهد مألوفة؛ وفي لندن، يتطلب الأمر حاشية سفلية. وسواء كنا نأسف على ذلك أم لا، فإن الهيمنة المطلقة للأفكار الكلاسيكية في التعليم محكوم عليها بالزوال بالضرورة.

ولكن من غير الممكن أن نغير الأساس الكامل لمنهجنا الدراسي بمجرد تغيير الجدول الزمني. ففي المقام الأول، هناك الصعوبة التي ينساها المصلحون الهواة في مجال التعليم عادة. وهي أن الوقت لا يكفي. إن نقص الوقت هو الصخرة التي تنهار عليها أعدل الخطط التعليمية. لقد حطم هذا الافتقار ذلك المخطط الذي بناه آباؤنا لتلبية الطلب المتزايد على إدخال الأفكار الحديثة. لقد قاموا ببساطة بزيادة عدد المواد التي يتم تدريسها. فقد كانوا يريدون الاحتفاظ باللاتينية واليونانية، وتوسيع الوقت المخصص للرياضيات، وإضافة التاريخ الحديث والعلوم الطبيعية؛ وفي الوقت نفسه، لم يكونوا يهملون الجغرافيا والموسيقى والرسم ودراسات الطبيعة. وبطبيعة الحال، كانوا يعتبرون اللغات الحديثة لا غنى عنها.

مهمة التعليم في ظل هذا النظام التعليمي مستحيلة بكل صراحة. وفي كل إصلاح تعليمي حديث لابد وأن يكون شعاره "التركيز."

ولكن إذا ما فحصنا هذا المنهج القديم كما كان قائماً في الممارسة العملية، فسوف نلاحظ، ما لم أكن مخطئاً إلى حد كبير، أنه كان يتمتع عموماً بميزة واحدة لافتة للنظر. فقد كان من المعتقد، لسبب ما، أن كل فكرة مزروعة وجدت أفضل تعبير لها في الأدبيات الكلاسيكية. وكانت النتيجة أن التدريب العام على الأفكار كان مرتبطاً، لسبب ما، بدراسة اللغات الكلاسيكية. وكانت الدراسات الأخرى في الواقع مجرد اكتسابات فنية. وكان بوسع الطلاب أن يتعلموا الألمانية واليونانية؛ ولكنهم كانوا يستقون أفكارهم من سوفوكليس وليس من جوته. أما الرياضيات، على سبيل المثال، فقد خلت من أي مناقشة للأفكار، واختُزِلَت إلى اكتساب أساليب رسمية للإجراءات بلا هدف. وبعبارة أخرى، لم يتم إدخال الفكر الحديث في المنهج التعليمي، بل فقط التقنية الحديثة. إذا كان علينا أن نركز تعليمنا على الموضوعات الحديثة بالنسبة لجمهور الطلاب، فلابد أن نحولها أولاً إلى أداة حقيقية لغرس الأفكار في أذهانهم. ولابد أن نعمل في الواقع على تحضرهم.

ليس هناك ما هو أصعب من نقل الأفكار العامة الحقيقية إلى تلاميذنا، بعيدًا عن العبارات المتكلفة. لا يستطيع أي شخص يتمتع بأي قدر من الذكاء أن يواجه الفصل لفترة طويلة دون أن يكتشف أن كل تعليم سليم يتعلق بإنجازات محددة ودقيقة من جانب التلاميذ . مثل تفسير جملة لاتينية نحوياً، أو حل معادلة تربيعية، أو إيجاد الحرارة النوعية للرصاص بدقة. العموميات الغامضة أسوأ من عديمة الفائدة، وإذا حاولنا تجسيد التجريدات في صيغ قصيرة ودقيقة، فإن التلاميذ سوف يحفظونها عن ظهر قلب باعتبارها أصواتاً فارغة.

في ضوء هذه الصعوبة، دعونا نفحص بإيجاز كيف حققت اللغات الكلاسيكية نجاحها الذي لا شك فيه كوسائل للتعليم الليبرالي. ميزة التعليم القائم على هذه اللغات هي أنه في كل خطوة يتم وضع أهداف محددة أمام المتعلم. يجب عليه أن يفسر المؤلف، وأن يعرف معنى كل كلمة وحالتها النحوية، وأن يترجم المعنى إلى اللغة

الإنجليزية المقابلة الدقيقة. لا يوجد شيء غامض في كل هذا؛ إنه إنجاز دقيق يجب على التلميذ تحقيقه. كما يتمتع بخاصية مفيدة، سيقدرها كل معلم، وهي أنه من السهل اختبار ما إذا كان التلميذ قد حاول في الواقع إنجاز مهمته. قد لا يفهم معنى ترجمته، لكنه يستطيع على الأقل معرفة معنى الكلمات المختلفة وحالاتها أو أزمنتها؛ بالإضافة إلى كل هذا، تمتلك اللغات الكلاسيكية ميزة عليا تتمثل في تقديم الأفكار العظيمة إلى العقل في وقت واحد. يمكن قراءة أنبل مؤلفي اليونان وروما. ربما لا يزال البعض منا يتذكر تفسيره في أيام الدراسة لتأملات لوكريتيوس حول طبيعة الكون، ورواية معركة ميناء سيراكيوز، وانتصارها ويأسها.

لن أتناول مسألة الجانب الأدبي من التعليم أكثر من ذلك. ليس لأنني أقلل من أهمية هذا الجانب، بل لأننا مسؤولون بشكل خاص عن التدريب المنطقي. لدينا هدفين عامين. أولاً، يتعين علينا أن نعلم ما هو المنطق. لا أقصد بذلك أن ننغمس في المهمة العقيمة المتمثلة في إضفاء الأسماء على العمليات المنطقية الأولية على غرار المبادئ الأولية في المنطق الشكلي. بل يتعين علينا أن نجعل تلاميذنا يشعرون بغريزة مكتسبة بما يعنيه أن يكون المرء منطقياً، وأن يعرف فكرة محددة عندما يراها؛ أو بالأحرى، وهو ما هو مطلوب للأسف في أغلب الأحيان، أن يعرف فكرة غير دقيقة عندما يراها. ثانياً، يتعين علينا أن نجعلهم يفهمون أن المنطق ينطبق على الحياة. هذه في الواقع هي المهمة الأصعب. يتفق معظم الناس على وجود أفكار مجردة دقيقة قابلة للمعالجة المنطقية، ولكن قلة قليلة منهم تعتقد حقاً أن الرجل العاقل يحتاج إلى أخذها في الاعتبار. سوف يقولون إن مثل هذه الأفكار أو تلك صحيحة من الناحية النظرية، ولكنها عديمة الفائدة في الممارسة العملية. إن النجاح المذهل الذي حققه العلم الحديث في تحويل العالم يجعل دراسة عناصر أساليبه المنطقية جزءاً حيوياً من التعليم الحديث. في هذا المجال لا فائدة من الفكر القديم. فمن الممكن أن يكون الإغريق أكثر قدرة منا في جميع النواحي، وأنهم لو كانوا هنا لأجروا تحقيقاتنا العلمية بطريقة متفوقة على أي شيء يمكننا أن نحققه. ولكن

الإغريق القدماء ليسوا هنا، وتبقى الحقيقة أن فكرنا العلمي الحديث يحجب تماماً أي شيء من نفس النوع كان موجوداً في العالم القديم. وفي هذا الصدد، من الخطأ أن نتصور أن الإغريق اكتشفوا عناصر الرياضيات، وأننا أضفنا الأجزاء المتقدمة من الموضوع. العكس هو الصحيح تقريباً؛ فقد كانوا مهتمين بالأجزاء العليا من الموضوع ولم يكتشفوا عناصره قط. كانت العناصر العملية، كما تستخدم الآن في العلوم الطبيعية، والعناصر النظرية التي يقوم عليها كل شيء، غير معروفة لهم على حد سواء. إن نظرية الحدود التي وضعها فايرشتراس ونظرية مجموعات النقاط التي وضعها جورج كانتور أقرب كثيراً إلى أساليب التفكير اليونانية من علم الحساب الحديث، أو نظريتنا الحديثة في الأعداد الموجبة والسالبة، أو التمثيل البياني الحديث للعلاقة الوظيفية، أو فكرتنا الحديثة عن المتغير الجبري. الواقع أن الرياضيات الأولية تشكل أحد أبرز إبداعات الفكر الحديث. وهي من سمات الفكر الحديث بفضل الطريقة الحميمة التي تربط بها النظرية بالممارسة.

لا أطرح هذه النقطة بروح خاوية، بل لأؤكد على استنتاج خطير للغاية. في الماضي، عانى تدريس الرياضيات الابتدائية، ليس فقط لأن الكلاسيكيات السائدة امتصت أفكاره منها، بل وأيضاً لأنه كان يُنظَر إليه باعتباره مجرد مجموعة من المقدمات غير المثيرة للاهتمام لأجزاء أكثر تقدماً من الموضوع. لكن غالبية التلاميذ لم يتقدموا قط إلى هذه الأجزاء المتقدمة، ونتيجة لهذا لم يكسبوا شيئاً سوى مجموعة من المراوغات عديمة الفائدة.

الرياضيات الابتدائية كموضوع متكامل

لابد أن نعتبر الرياضيات الابتدائية مادة متكاملة في حد ذاتها، وأن ندرسها من أجل ذاتها. ينبغي التخلص من كل عنصر لا يمكن تبريره إلا بالرجوع إلى مسار دراسي أطول. لا يوجد شيء أكثر تدميراً للتعليم الحقيقي من قضاء ساعات طويلة في اكتساب أفكار وأساليب لا تؤدي إلى أي شيء. هذا أمر قاتل لكل حيوية فكرية. فهو

من ناحية ينتج شعوراً بالعجز، وعدم القدرة على الفهم، وعدم القدرة على النفاذ إلى المعنى الحقيقي للأشياء؛ ومن ناحية أخرى، ينتج عنه نفور طبيعي للعقل الذي يحترم نفسه، وشك في أن كل الأفكار تافهة على قدم المساواة.

لقد كانت لي تجربة عظيمة مع متوسط خريجي مدارسنا عندما أرسلوا إلى الجامعات. لا أستنتج بشكل عام أنهم كانوا خاملين في المدرسة، أو تلقوا تعليماً بلا مبالاة. بل على العكس من ذلك، من الواضح أن تعليمهم كان تحت إشراف قوي ضميري. ولكن هناك شعور واسع الانتشار بالملل فيما يتعلق بفكرة التعلم ذاتها. أعزو هذا إلى حقيقة أنهم تلقوا الكثير من الأشياء التي لا تمت بصلة إلى أي سلسلة من الأفكار، وهي أشياء لا تتفق مع أي سلسلة من الأفكار التي قد تخطر على بال أي شخص، مهما كان مثقفاً، في هذا العالم الحديث. يبدو لهم أن جهاز التعلم بأكمله هراء. بالطبع، فإن أي معلم مدرسة عاجز في هذه المسألة؛ فهو في قبضة نظام الامتحانات.

وهنا تتجلى فائدة مثل هذه الجمعيات مثل تلك التي تحتفل باجتماعها اليوم. فهي تمكن نتائج الخبرة المباشرة من اكتساب سلطة المطلب الجماعي القادر على كبح جماح الآلهة المجهولة التي تضع جداول امتحاناتنا.

الرياضيات الأولية كمجموعة من الأفكار المجردة

نحن نتصور الرياضيات الأولية كمجموعة من الأفكار المجردة، ومسارنا يجب أن يكون له طابع ثلاثي:

1. أن يترك للتلميذ في النهاية تصورًا دقيقًا لطبيعة التجريدات المكتسبة من خلال الاستخدام المستمر لها، مستنيرة بالتفسيرات وأخيرًا بالعبارات الدقيقة.

2. أن يتم توضيح المعالجة المنطقية لهذه الأفكار من خلال سلاسل من التفكير التي تستخدمها وتربطها ببعضها البعض.
3. أن يتم جعل تطبيق هذه الأفكار على مسار الطبيعة المتصور بالمعنى الأوسع، بما في ذلك المجتمع البشري، مألوفًا.

الموضوع، كما تم عرضه على نطاق واسع، محدود بالاعتبارات التالية: الوقت قصير للغاية؛ سيتم تقديم الأفكار التي لها أهمية أساسية لكل التفكير الرياضي فقط، ويجب ألا تكون معقدة للغاية بحيث يصعب على الصبي العادي فهمها.

إن أغلب هذه المتطلبات تفسر نفسها بنفسها، ولست بحاجة إلى أن أقول المزيد عنها. وسوف نرى أن روح هذه الاقتراحات كلها تتجه نحو تقليص كمية التفكير المجرد الذي يتعين القيام به، ولكن نحو إطالة الوقت المخصص للنظر في الأفكار في حد ذاتها وخاصة بمساعدة تطبيقاتها على الأمثلة. أعني بالأمثلة الأمثلة المهمة. إن ما نريده هو ساعة واحدة من الخليفة عمر، لحرق وتدمير كل المشاكل الرياضية السخيفة التي تثقل كتبنا المدرسية. أحتج على تقديم الرياضيات كموضوع سخيف مع تطبيقات سخيفة.

على سبيل المثال، خذ نظرية الرسوم البيانية، التي من المفترض من جانبها النظري أن تعلم الأولاد الفكرة المجردة عن العلاقة الوظيفية بين الكميات المتغيرة. تتجسد هذه الفكرة المجردة في بضعة أمثلة نظرية بسيطة، مثل الرسم البياني المستقيم للدالة الجبرية الخطية لمتغير واحد، والرسم البياني المكافئ للدالة التربيعية، وكذلك الرسوم البيانية المتموجة للجيب وجيب التمام التي توضح الطبيعة العامة للدوال الدورية. بهذه الطريقة يصبح الصبي على دراية بفكرة القانون المجرد الدقيق. وإذا سمح الوقت، يمكن عرض قانون التربيع العكسي في رسم بياني، وكذلك القانون الأساسي للزيادة الهندسية من خلال رسم دوال مثل 2^x و3^x، وبالنسبة للطلاب الأكثر قدرة من خلال النظر في سلسلة $\exp(x)$ ، أي

e^x. ولكن بالنسبة لغالبية الأولاد، فإن بضعة أمثلة مختارة بعناية للعلاقات الوظيفية الدقيقة ستكون بالتأكيد أفضل من دورة أكثر طموحًا على مجال أوسع.

والآن، مع الأخذ في الاعتبار الجانب المجرد من العمل، فإن دراسة أصفار هذه الدوال تقدم المعادلات كفرع ضروري من فروع الدراسة. فالمعادلات الخطية والتربيعية تكتسب أهمية خاصة، وكذلك أصفار دوال الجيب وجيب التمام. وفي هذه المرحلة، أقترح أن نتوقف عن دراسة الجبر المجرد. أود أن نتخلص تمامًا من كل عمليات الضرب والقسمة المطولة، ونظريات القياس المشترك الأعظم والمضاعف المشترك الأصغر، والأشكال المعقدة للمعادلات الخطية والتربيعية. فهي لا تؤدي إلى شيء مهم في أذهان الطلاب وتستهلك قدرًا هائلًا من الوقت الثمين. سيكون كافيًا تمامًا أن نقتصر على ممارسة الضرب في الحالات التي يكون فيها أحد العوامل خطيًا، وممارسة القسمة في الحالات التي يكون فيها المقسوم خطيًا. وعلى نحو مماثل، إذا قُبِل التحليل إلى عوامل، فينبغي أن يقتصر بشكل صارم على حالة وجود عاملين خطيين بهدف توضيح نظرية أصفار الدوال التربيعية. مرة أخرى، بالنسبة لغالبية الطلاب، فإن المعالجة الجبرية للتعبيرات الكسرية تستهلك وقتًا ثمينًا بلا فائدة. بالطبع، من الضروري ممارسة واسعة النطاق في التلاعب الجبري، ولكن يجب أن تقتصر على بضعة أنواع من العمليات الأكثر ضرورة.

ألاحظ أنه في حين أدعو إلى حذف جزء كبير من الجبر الذي يتم تدريسه عادة، فإنني أود أن أدرج تعريفات الجيب وجيب التمام ودراسة رسومهما البيانية. ولا أقترح إدخال علم المثلثات بالمعنى التقليدي، أي تطبيق الدوال المثلثية على نظرية المثلث. هذا من شأنه أن يستغرق، بشكل عام، قدرًا أكبر بكثير من الوقت مع نتائج فكرية ضئيلة للغاية. الاستخدام الحقيقي لهذه الدوال في الرياضيات الابتدائية هو تمثيلها لفكرة الدورية. ولكن ربما أكون متفائلًا جدًا في أملي أن يكون فهمها في حدود قدرة الطالب العادي.

النتيجة العامة لهذه الاقتراحات هي أن الجبر الابتدائي سوف يقتصر على دراسة أبسط الدوال التي تتألف من متغير واحد. القاعدة الذهبية هنا هي أنه حتى نهاية دراستهم، لا ينبغي للطلاب أن يروا تعبيرات تحتوي على أكثر من مجهول واحد. من المعتاد في بداية دراسة هذا العلم أن نعرض الدوال التي تحتوي على عدد كبير من الحروف، مثل أ، ب، ج، د، هـ، و، مع توجيهات لاستبدال قيم معينة بها. أنا عاجز تمامًا عن تصور القيمة التعليمية لهذا الإجراء السخيف. كل ما نريده في البداية هو حساب قيم حالات معينة من الدوال البسيطة لقيم معينة من المتغير الواحد. ثم تنشأ فكرة أي قيمة للدالة، ولنتحدث عن الأمر من الناحية الفنية، فنصل إلى الحرف "ص" الذي يقف بمفرده على الجانب الأيسر من المعادلة، والدالة على الجانب الأيمن.

أخيرًا، ربما نصل إلى فكرة الشكل الجبري ونقدم المعاملات كمعاملات بالحروف a و b و c.ولكن باستثناء الشكل الجبري، لا نريد أبدًا أكثر من متغير واحد، كحجة لدالة، في الدراسة الابتدائية.

هذا كل ما في الأمر فيما يتعلق بالجانب النظري للموضوع. تناولت هذا الموضوع أولًا لأنه في ضوء الاقتراحات الإضافية المتعلقة بالتطبيقات العملية، كان من الضروري أن أشرح الطريقة التي يمكن بها كسب الوقت، وما هي الأفكار النظرية التي يمكن التوصل إليها وتطبيقها.

أود أن أحذر من الاعتقاد بأن الأفكار المجردة مثل المتغير والوظيفة يمكن تقديمها بشكل أفضل من خلال دراسة الدوال الجبرية المجردة مهما كانت بسيطة. على العكس من ذلك، فإن الدراسة التمهيدية للأمثلة الملموسة باستخدام الأساليب البيانية ضرورية بالتأكيد. هنا نصل إلى أحد الأسباب الرئيسية لضعف التدريب الرياضي التقليدي. إنه خارج عن نطاق العرض الحقيقي للروح الرياضية في الفكر الحديث، ونتيجة لذلك ظل راضيًا بأمثلة سخيفة وغير منهجية.

التأثير الذي نريد إحداثه على تلاميذنا هو توليد القدرة على تطبيق الأفكار على الكون الملموس. وبالتالي، فإن الأمثلة التي نختارها تشكل العمود الفقري لتدريسنا. يجب أن تبدأ دراسة الجبر بدراسة منهجية للتطبيق العملي للأفكار الرياضية للكميات على بعض الموضوعات المهمة.

والآن، ما الموضوع الذي يمكننا اختياره لتمثيل تدفق الكميات دون التدخل الضروري للتقنية الجبرية منذ البداية؟ يمكن تقديم العديد من الاقتراحات، ومن الواضح أن العديد من الموضوعات في الأيدي الماهرة قد تكون جيدة بنفس القدر. اقتراحي في أشد صوره قسوة وعدوانية هو أن نصف تدريس التاريخ الحديث ينبغي أن يُسلَّم لعلماء الرياضيات. إن عبارة "تسليم" ليست دقيقة تمامًا؛ ذلك أن النصف الذي أعنيه هو النصف الذي نادرًا ما يُدرَّس، على الرغم من أنه الأساس الحقيقي لكل معرفة للأمم. زملاؤنا الكلاسيكيون، على الرغم من كونهم زملاء ممتازين، لديهم حدودهم؛ ومن بين هذه الحدود، عدم القدرة على التقديرات الكمية للقوى التي تشكل المجتمع الحديث. ولكن بدون مثل هذه التقديرات، يصبح التاريخ الحديث كما يتكشف أمامنا تشابكًا لا معنى له.

إن من بين الخصائص الفريدة للقرن التاسع عشر، بفضل البدء في جمع الإحصاءات بشكل منهجي، أنه أصبح من الممكن إجراء دراسة كمية للقوى الاجتماعية. لدينا إحصاءات التجارة الخارجية والداخلية، وإحصاءات حركة السكك الحديدية، وإحصاءات الحصاد، والأسعار، وصحة السكان، والتعليم، والجريمة، وعائدات ضريبة الدخل، والإنفاق الوطني، والطقس، والفقر، وأوقات شروق الشمس وغروبها على مدار العام. إن اختزال هذه البيانات في رسوم بيانية، والدراسة الدقيقة لخصائص هذه الرسوم البيانية، والبحث عن الارتباطات بينها، ودراسة الأحداث العامة التي تتوافق زمنياً مع خصائص الرسوم البيانية، من شأنه أن يعلمنا المزيد من الرياضيات

والمزيد من المعرفة بالقوى الاجتماعية الحديثة أكثر مما تعلمناه من كل أساليبنا الحالية مجتمعة.

يمكن تتبع علاقاتنا بمستعمراتنا، وفرنسا، وألمانيا، والولايات المتحدة، إحصائيًا. يمكن أن يُطلب من الطلاب حل المشكلات. مثل أن يذكروا شفهيًا تأثير الحرب على الحياة الاجتماعية لأمة ما كما يظهر في الرسوم البيانية. يمكن إعطاؤهم الإحصائيات وإخبارهم بعرضها في شكل بياني، وبيان الخصائص العامة للرسوم البيانية التي تم الحصول عليها بهذه الطريقة. وبالتالي تظهر فكرة معدلات الزيادة، التي تجسد الأفكار الأساسية لحساب التفاضل. أخيرًا، من الممكن الجمع بين النظرية والتطبيق من خلال إيجاد الرسوم البيانية التي تلبي تقريباً القوانين الوظيفية البسيطة التي تتم دراستها في نفس الوقت.

أدرك تمام الإدراك أن اقتراح الدراسة الإحصائية قد يبدو خياليًا، وربما يُقال إنه مستحيل. بطبيعة الحال، لا يمكن للمرء أن يأمل في وضع كل تفاصيل الفكرة في علاقتها الصحيحة ببعضها البعض في رسم تخطيطي أولي سريع. ولكن قبل رفض الاقتراح بالكامل بشكل نهائي، أود أن أعرف بالضبط لماذا هو مستحيل ولماذا هو خيالي. المعلومات التي سيتم تقديمها لها أهمية قصوى للسلوك اللاحق للحياة في المجتمعات التي تحكم نفسها؛ فهي توضح أفكارًا مجردة مهمة، ووسائل الدراسة موجودة بسهولة في متناول اليد. كما أن مسار العمل يتطلب جهودًا بسيطة محددة من جانب الطلاب. يبدو لي أن هذه الطريقة لإجراء الدراسة الأولية للتحليل الرياضي عملية للغاية، وفي كل مرحلة تحمل معها مبرراتها الخاصة.

إن المعالجة الرياضية لأفكارنا عن الفضاء تشكل أهمية تعليمية أولى. ولا أستطيع أن أزعم أنني راضٍ تمامًا عن التأثيرات المباشرة لإلغاء كتاب عناصر إقليدس ككتاب مدرسي. فقد تسلل نقص مؤسف في الدقة المنطقية، مما كان له آثار سيئة تمامًا على القيمة المدرسية لهذا الموضوع. وأعتقد أن العلم كأداة تعليمية قد دمر منذ

زمن إقليدس فصاعدًا بسبب وجهات نظر مغلوطة حول الطريقة المنطقية التي تبدو سائدة وتقليدية. هناك فكرة مفادها أن المقدمات المنطقية لموضوع مثل الهندسة هي مقترحات تتمتع ببعض الصفات الغريبة من البديهية الذاتية، والتي ليست مجرد درجة. في الواقع، يُفهم ضمناً أن هناك مقدمات طبيعية يجب استخدامها على هذا النحو لأنها بديهية وغير قابلة للإثبات.

لو طُرح هذا الرأي بهذه الطريقة الفجة، لكان الجميع قد رفضه. ولكنني أعتقد أن العرض المعتاد للهندسة باعتبارها علمًا استنباطيًا يقوم على مسلمات يُطلب من الطالب ببساطة قبولها يؤدي في واقع الأمر إلى توليد هذه الفكرة الخاطئة. وبالتالي، فإن الضرر الذي يلحق بالمفهوم السليم للعلاقة بين المنطق والاستقراء لا يقل عن الفائدة التي يجنيها الطالب من التدريب على فن العقل. ويتجلى نفس الخطأ بصورة أشد خطورة عندما يزعم مؤلفو الميكانيكا أن هذا العلم يقوم على عمليات تحقق منفصلة لقوانين الحركة المختلفة. نصف الصعوبات التي نواجهها في تدريس العلوم الاستنباطية الابتدائية تنشأ من القبول الضمني اللاواعي لهذه البدعة البغيضة.

لقد قيل لي إن هناك بعض الحيوانات التي تتوزع مراكز ذكائها بشكل متساوٍ في جميع أنحاء أجسامها، بحيث أنه مهما قسمتها إلى نصفين، فإن كلا الجزأين يكون حساسًا بنفس القدر. وهذا هو الحال في أي علم. فالمقترحات التي تدعي مصداقيتنا لسبب أو لآخر موزعة في جميع أنحاء الجسم كله للموضوع. وظيفة المنطق الاستنتاجي هي، من خلال إنشاء نظام منطقي متماسك، ربط هذه المقترحات معًا، حتى نتمكن من تجميع أدلتها. ولكن غالبًا ما يكون هناك المزيد من الأدلة على المقترحات الأكثر تعقيدًا مقارنة بالمقدمات. الشرط الرئيسي للمقدمة ليس الحقيقة الواضحة، بل البساطة. لا توجد حقيقة واضحة حول قانون الجاذبية، ولكن علم الجذب، الذي يقوم على هذا، يتم التحقق منه على طول الخط بقدر ما يتم تطبيقه على المادة العادية.

من أجل تجميع أدلتنا على مجموعة من القضايا إلى أقصى حد، من المرغوب فيه أن تكون المقدمات المفترضة قليلة وبسيطة قدر الإمكان، وبطبيعة الحال، كلما زادت مصداقيتها، كان ذلك أفضل. ولكن أيًا من هذه المتطلبات ليس ضروريًا على الإطلاق وإلا وقعنا في مغالطة منطقية. إن اختيارنا للمقدمات تعسفي، ويجب أن يسترشد بالغرض الذي نضعه نصب أعيننا. هذه الاعتبارات المنطقية لها تأثير عميق على تصوراتنا للطريقة الحقيقية لتقديم الهندسة، وهي تؤدي إلى استنتاج مفاده أن العرض التقليدي القديم خاطئ.

في المقام الأول، من الأهمية بمكان أن يتعرف الطلاب جيدًا، قبل النظر في أي أدلة منطقية، على مجموعة الأفكار والاقتراحات التي ستشكل جدول الموضوع. يجب أن يلاحظوا أن بعض الاقتراحات تبدو واضحة، وأن البعض الآخر يمكن التحقق منه تجريبيًا عن طريق قياس المخططات المرسومة بدقة.

ينبغي لنا أن نقدر جدولًا من المقترحات المهمة تقديرًا كاملاً. ثم ينبغي لنا أن نختار بعض المقترحات الأبسط والأكثر وضوحًا ونتعامل معها باعتبارها مقدمات منطقية. هذه هي مسلماتنا في الهندسة، وليست مسلمات الهندسة؛ ومن خلالها، وباستخدام أكثر الطرق صرامة في الاستدلال، وتبرير كل خطوة نخطوها، ينبغي لنا أن نثبت بقية الجدول.

يجب أن أذكر بأن الإبقاء على مجموعة من المقدمات التي لا جدوى منها منطقياً ليس مغالطة منطقية. وبوسعنا، إذا شئنا، أن نشير إلى تلاميذنا بأن بعض المقدمات المفترضة يمكن إثباتها من خلال المقدمات الأخرى، ولكن ليس هناك ضرورة مطلقة لتقديم الدليل إذا اعتقدنا أن الأمر طويل للغاية أو صعب للغاية. ما يلزم للتعليم هو أن يعرف التلميذ على وجه اليقين ما هي المقدمات التي افترضها، وأن تحمل هذه المسلمات معها بعض الأدلة القوية على صحتها، وأن يكون الاستدلال دقيقًا وكاملًا. حيث يكون الافتراض سهلاً إلى هذا الحد، فإن المغالطات المنطقية لا تُغتفر. قد يكون

من المرغوب فيه أيضًا الإبقاء على بعض المقدمات في الجدول للنظر فيها تجريبياً والتي لا تخضع في النهاية لإثبات منطقي. على سبيل المثال، تشكل نظرية التشابه الأساس لجميع الخرائط والخطط، ومن المرغوب فيه للغاية أن نقدر مقدماتها الأولية حتى لو لم نتمكن من إثباتها.

كما هو الحال في الجبر، يجب أن يتم تطهير الجدول بشكل صارم من جميع المقترحات التي قد تبدو للطالب مجرد فضوليات دون أي أهمية.

ولكن ما هي المحامل المهمة للحقائق الهندسية؟ بمعنى ما، العلم هو تبرير نفسه. إنه الإطار الذي نتخذه بشكل غريزي لبيان خبراتنا في الكون. لكي نفسر سبب شعورنا بالتعب، نذكر عدد الأميال التي مشيناها؛ ولكي نفسر سبب استغراق حرث حقل كل هذه الأيام، نذكر عدد الأفدنة. في كل محاولة لتفسير الحقائق المادية للحياة، نلجأ إلى الأفكار الهندسية. الهندسة هي ملكة العلوم الفيزيائية. بمعنى ما، قد نضيف أي نظرية هندسية إلى الجدول. لكن وقتنا محدود، وسوف نفعل جيدًا إذا ركزنا على بضع حقائق ذات تطبيق واسع النطاق وأهمية فورية. كل ما نضعه في الجدول يستبعد بالضرورة شيئًا آخر، وهذا الاعتبار يحكم اختيارنا.

معالجة مبدأ التشابه برمته تشكل موضوعاً صغيراً في حد ذاته. فهو يواجهنا في اختيار مقاييس الرسوم البيانية وغيرها من المخططات. كما أنه يندمج بشكل طبيعي مع مبدأ النسبة الحسابية الذي يخضع في عناصره لمعالجة جبرية بسيطة. وهذا أيضاً يجد تطبيقه في التباين النسبي للمدخلات في الجداول الإحصائية، والتي تتوافق مع التباينات إما في عدد السكان أو في التجمعات الأساسية الأخرى. في هذه المرحلة، أود أن أقدم دعوى لإدراج متوازي أضلاع القوى ومضلع القوى كمثال أساسي لتطبيق الهندسة على العلم. ولكنني قد انجرفت بالفعل إلى خطاب انحرف، على عكس نيتي الأصلية، إلى مناقشة تقنية.

لقد كنا نفكر في مكانة الرياضيات الأولية في التعليم الليبرالي. فما هي النتيجة النهائية لأفكارنا، باختصار؟ إنها أن عناصر الرياضيات يجب أن تُعامل باعتبارها دراسة لمجموعة من الأفكار الأساسية التي يمكن للطالب أن يدرك أهميتها على الفور. يجب أن تُقصى بلا رحمة كل اقتراح أو طريقة لا تجتاز هذا الاختبار، مهما كانت مهمة لدراسة أكثر تقدمًا. ومع الوقت المكتسب بهذه الطريقة، يمكن توسيع الأفكار الأساسية الموضوعة أمام التلاميذ بشكل كبير بحيث تشمل ما هو في جوهره طريقة الهندسة الإحداثية، والفكرة الأساسية لحساب التفاضل في علاقة بمعدلات الزيادة، والمفهوم الهندسي للتشابه. أخيرًا، يجب دراسة التطبيقات المنهجية المهمة لهذه الأفكار على العالم الملموس في نفس الوقت - على سبيل المثال، بعض مجموعات الإحصاءات الاجتماعية أو العلمية واستخدام مضلع القوى في الحل البياني للمشكلات الميكانيكية. مرة أخرى، يمكن اختصار هذا الملخص التقريبي في مبدأ أساسي واحد: تبسيط التفاصيل والتأكيد على المبادئ والتطبيقات المهمة.

إن الاقتراحات التي أقدمت عليها قد طرحت بخجل شديد. وقد شجعني على التحدث عن هذا الأمر اقتناعي بأننا نملك الآن فرصة ذهبية لإعادة تشكيل نظامنا التعليمي الرياضي. ولكن مثل هذه الفرص محفوفة بالمخاطر. إذا لم يتم إحياء تعليم الرياضيات الآن بنفحة من الواقع، فلن يكون بوسعنا أن نأمل في بقائه كعنصر مهم في التعليم الليبرالي في المستقبل.

العلوم في التعليم العالي .

أصبحنا ندرك أنه عند تعديل المنهج الدراسي، لا يكفي الاتفاق على تدريس موضوع معين. بل يتعين علينا طرح العديد من الأسئلة وإجراء العديد من التجارب قبل أن نتمكن من تحديد أفضل علاقة له بكامل مجموعة التأثيرات التعليمية التي من المفترض أن تشكل التلميذ.

في المقام الأول، من الضروري أن نضع في أذهاننا أن تسعة أعشار وقت التلميذ مشغول، ولا بد أن يكون كذلك، في فهم سلسلة من التفاصيل - قد تكون حقائق تاريخية، أو ترجمة فقرة محددة من ثوسيديدس، أو التأثيرات الملحوظة في تجربة فيزيائية محددة. لا يمكنك تعلم العلوم، في حد ذاتها؛ ما تتعلمه في ساعة محددة من العمل قد يكون التأثير على درجة حرارة وزن معين من الماء المغلي الذي يتم الحصول عليه عن طريق إسقاط وزن معين من الرصاص فيه عند درجة حرارة محددة أخرى، أو بعض مجموعة مماثلة من الحقائق التفصيلية. صحيح أن كل تعليم له لحظاته الخطابية عندما يوجه الانتباه إلى القيم الجمالية أو القضايا الجسيمة. لكن المعلمين العمليين سيخبرونك أن البنية الرئيسية للتعليم الناجح تتشكل من الإنجاز الدقيق لسلسلة من المهام التفصيلية. من الضروري تعزيز هذه النقطة منذ بداية المناقشة، وإبقائها في الاعتبار طوال الوقت، لأن حماس المصلحين يرتكز بشكل طبيعي على ما يمكن أن نسميه "بلاغة التعليم."

الخطوة الثانية التي يجب أن نخطوها في التفكير هي أن نتصور المبادئ التي ينبغي أن تحكم ترتيب الدروس التفصيلية في هذا الموضوع. أحد المتشككين في مجال التعليم سوف يخبرك بأن ما تعلمه للتلاميذ لا يشكل أهمية كبيرة: فمن المؤكد أنهم سوف ينسون كل شيء عندما يغادرون المدرسة؛ والشيء المهم الوحيد هو أن نجعل الأطفال يعتادون على تركيز أفكارهم، واستخدام عقولهم في مهام محددة،

والقيام بما يُقال لهم. والواقع أن الانضباط العقلي والجسدي، وفقاً لهذه المدرسة الفكرية، هو الفائدة النهائية للتعليم، وأن محتوى الأفكار لا قيمة له عملياً. يستثنى من ذلك التلاميذ الذين يتمتعون بقدرات غير عادية أو باهتمامات غير عادية. أتصور أن هذا الحل الموجز للمشكلة التعليمية يقوم على علم نفس زائف تماماً، وأنه يتعارض مع التجربة. يعتمد في معقوليته على القياس الخاطئ للكائن الفكري بنوع من الأدوات الميكانيكية مثل السكين، الذي تشحذه أولاً على حجر صلب، ثم تضعه لقطع عدد من الأشياء المختلفة المنفصلة تماماً عن الحجر وعملية الشحذ. إن المصادر الأخرى للنظرية هي خيبة أمل المعلمين المتعبين، والأحكام القاطعة لأولئك الذين لن يخصصوا الوقت للتفكير في مسألة معقدة. بما أن هذا الرأي من غير المرجح أن يكون ممثلاً على نطاق واسع بين أعضاء الكونجرس، فإن المزيد من التأمل فيه غير ضروري. عند النظر في المبادئ العامة التي ستحكم اختيارنا للتفاصيل، يجب أن نتذكر أننا معنيون بالتعليم العام. وفقًا لذلك، يجب أن نحرص على تجنب تصور العلم إما بالكم أو بالجودة كما سيتم تقديمه للمتخصصين في هذا الموضوع. يجب ألا نفترض وجود وقت كافٍ أو قدرة علمية غير عادية. كما أدى ازدحام المواد في المناهج الدراسية في السنوات الأخيرة، إلى جانب الادعاءات المعارضة للتخصص، إلى دفع جميع المدارس الإنجليزية ومجلس التعليم تقريبًا إلى تبني مبادئ معينة تنظم العلاقات بين التعليم العام والمواد الخاصة. يجب أن نأخذ هذه المبادئ كأمر مسلم به، إذا أردنا أن نكون عمليين. التعليم حتى سن السادسة عشرة أو السادسة عشرة والنصف يجب أن تهيمن عليه مطالب التعليم العام، ويجب أن يكون الاهتمام الممتد بأي موضوع خاص محدودًا بمطالب المنهج المتوازن بأكمله. في حالة التلميذ ذي أي قدرة معقولة، سيكون هناك وقت لبعض التخصص؛ ولكن المبدأ السائد هو أنه عندما تتعارض مطالب الاثنين، يجب التضحية بالتخصص للتعليم العام. ولكن بعد سن السادسة عشرة، ينعكس الموقف. يُتوقع من التلميذ أن يكرس الجزء الأكبر من وقته لبعض الموضوعات الخاصة المناسبة، مثل الكلاسيكيات، أو العلوم، أو الرياضيات، أو التاريخ، والجزء المتبقي لمواد فرعية

متناقضة بشكل مناسب، مثل اللغات الحديثة لعلماء أو رياضيات. بعبارة أخرى، إن التعليم العام قبل سن السادسة عشرة يصبح تابعاً للتعليم العام، وبعد سن السادسة عشرة يصبح التعليم العام تابعاً للموضوع الخاص. وعلى هذا، فإن مناقشتنا تنقسم إلى قسمين: العلوم في التعليم العام قبل سن السادسة عشرة، والعلوم في التعليم العام بعد سن السادسة عشرة. ويمكننا أن نعتبر القسم الثاني أيضاً شاملاً لمرحلة الجامعة. إن مبدأ التعليم العام التمهيدي قد وضع أمام التربويين مشكلة جديدة لم يتم التعامل معها بشكل كاف في أي موضوع حتى الآن. هذه المشكلة لم تتضح إلا الآن للناس المسؤولين بكامل إلحاحها. ولكن نجاح النظام التعليمي الحديث الذي نلتزم به الآن يتوقف على حلها.

المشكلة التعليمية

المشكلة هي أن التعليم العام في معظم المدارس، باستثناءات ضئيلة، يجب أن يكون موحدًا عمليًا للمدرسة ككل. أولاً، ليس من المؤكد من بين التلاميذ من هم العلماء المستقبليون، ومن هم الكلاسيكيون المستقبليون، ومن هم المؤرخون المستقبليون. بالنسبة للعدد الأكبر، فإن التمايز المرغوب فيه لن يتكشف إلا تدريجياً. ثانياً، لا يجوز لنا أن نفترض أن غالبية الأولاد أو البنات في المدارس الثانوية سوف يظلون في المدرسة بعد سن السابعة عشرة، وبالتالي يواصلون أي جزء من التعليم العام بعد الفترة الأولى. بناءً على هذين السببين، يجب أن يشكل التدريب العام التمهيدي في كل مادة دورة مستقلة، يجد مبرره في ما فعله للتلميذ عند انتهائها. إذا لم يكن مبررًا عندئذٍ فلن يكون كذلك أبدًا، لأن في هذه المرحلة، في الغالبية العظمى من الحالات، تنتهي الدراسة الرسمية للمادة.

عند البحث في أسباب عدم الرضا التعليمي في نهاية القرن الماضي وبداية القرن الحالي، نجد أن السبب في ذلك يرجع إلى حقيقة مفادها أن المواد الدراسية في المناهج كانت تُدرَّس على هيئة أجزاء غير مكتملة. كان الأطفال يُدرَّسون الرياضيات

الأولية كما لو كانوا سيواصلون في السنوات اللاحقة الحصول على درجاتهم العلمية كطلاب متفوقين. بطبيعة الحال، انهار معظم هؤلاء الأطفال في المرحلة الأولى؛ ولم يكن أحد. ولا سيما الأطفال. يعرف لماذا كانوا يُدرَّسون تلك المجموعة المختارة من المقدمات المعقدة التي لا معنى لها. ولأنهم سرعان ما نسوا كل شيء، فقد بدا الأمر وكأنه لا يمثل أهمية كبيرة. وكان نفس الانتقاد ينطبق على الكلاسيكيات، وعلى المواد الدراسية الأخرى. بناءً على ذلك، يجب أن تُصاغ كل مادة في التدريب التمهيدي بحيث تنتج قدرات عامة، وأفكاراً عامة، ومعرفة بحقائق خاصة، تشكل مجتمعة مجموعة من المعارف الأساسية التي يحتاج إليها الناس المتعلمون. علاوة على ذلك، يجب أن نبين أن الجزء القيم من هذا الجسم من المكتسبات لا يمكن اكتسابه بسهولة وسرعة أكبر بطريقة أخرى، من خلال مجموعة أخرى من الموضوعات.

عند صياغة منهج علمي يخضع لهذه الشروط، يجب أن نحذر من خطأ الخيار السهل. هذا هو الفخ الذي أفسد العديد من مخططات الإصلاح الواعدة. يبدو هذا الحل سهلاً للغاية، حتى أنه من أجل كسب الوقت، يجب أن نصمم منهجاً يشتمل فقط على الحقائق الوصفية المثيرة للاهتمام للموضوع والتعميمات الأكثر أهمية وإثارة. بهذه الطريقة يصبح منهجنا مكتفياً بذاته ويمكن ضغطه بسهولة في وقت معقول. ومن المؤكد أن هذا المنهج سوف يفشل، والسبب وراء هذا الفشل يوضح صعوبة فن التعليم. لتفسير ذلك، دعونا نعود إلى ذلك المتشكك في التعليم الذي قدمته في بداية هذه المقالة؛ فهو في الحقيقة ناقد هائل. سوف يشير إلى أنه في غضون بضع سنوات سوف ينسى تلميذك الطبيعة الدقيقة لأي حقائق تعلمه إياها، وسوف يخلط بالتأكيد بين تعميماتك ويحولها إلى أشكال غير صحيحة. إن الساخرين سوف يتساءلون: ما الفائدة من التذكير الغامض بتاريخ خاطئ لآخر عصر جليدي، ومن فكرة خاطئة تماماً عن معنى "بقاء الأصلح"؟ فضلاً عن ذلك، قد نشك في أن علمك، كما تعلمناه على هذا النحو، سوف يكون مثيراً للاهتمام حقاً. إن الاهتمام يتوقف على الخلفية، أي على العلاقات بين العنصر الجديد من الفكر أو الإدراك والأثاث العقلي

الموجود مسبقاً. وإذا لم يكن لأطفالك الخلفية الصحيحة، فإن حتى "بقاء الأصلح" سوف يفشل في إثارتهم. الفائدة المترتبة على التعميم الشامل هي نفس الفائدة المترتبة على طريق عريض مرتفع بالنسبة للرجال الذين يعرفون معنى السفر؛ ومتعة الطريق تستمد جذورها من جهد الرحلة. مرة أخرى، فإن الحقائق مثيرة للخيال بقدر ما تسلط الضوء على بعض مخططات الفكر، ربما لم يتم تمييزها أو تحقيقها إلا بشكل غامض، أو بعض أحلام اليقظة التي ولدتها تجربة عرقية قديمة، أو بعض النظريات الواضحة التي تم فهمها بدقة. المجمع المكون من كلا العاملين من الاهتمام يلبي الرغبات الكامنة في ذلك الوصول الغامض للخبرة من الإحساس إلى المعرفة، ومن الغريزة العمياء إلى الغرض المدروس.

الخلاصة هي أنك لا تستطيع أن تثير اهتماماً مستداماً إلا من خلال عملية تعليمية تضع أمام التلاميذ مهاماً محددة تجعل عقولهم مشدودة في تحديد الحقائق، وفي توضيح هذه الحقائق بالأفكار، وفي توضيح الأفكار بتطبيقها على الحقائق المعقدة. ببساطة أؤكد على حقيقة أن أي إصلاح في التعليم لا يمكنه أن يلغي ضرورة العمل الجاد والمعرفة الدقيقة.

كل مادة في التعليم العام يجب أن تساهم بثقلها في بناء القوة المنضبطة للتفكير المتحكم فيه بشكل قاطع. وتثبت التجربة بوضوح أن أي تدريب خاص لا يكفي لهذا الغرض؛ فالباحث الكلاسيكي قد لا يستطيع بالضرورة التركيز على الأفكار الرياضية، وقد يكون عالم الرياضيات مفكراً مهملاً خارج نطاق علمه، وقد لا يكون الكلاسيكي أو عالم الرياضيات قد اكتسب العادات الإجرائية اللازمة لملاحظة وتحليل الظواهر الطبيعية. في هذا الصدد، فإن وظيفة دراسة أي موضوع ليست إنتاج المعرفة بقدر ما هي تكوين العادات. بل إن وظيفتها هي تحويل الفكر إلى غريزة لا تخنق الفكر بل توجهه، وتوليد الشعور بالأنواع المهمة من الأفكار العلمية والطرق المهمة للتحليل

العلمي، وغرس عادة البحث عن الأسباب وتصنيف الأشياء وفقاً للتشابه. لا يقل عن ذلك أهمية عادة الملاحظة المتحكم فيها بشكل قاطع.

من الخطأ المزعج لدى الأشخاص المتفوقين في الذكاء أن يفترضوا أن التعليم يتلخص في تدريب الناس على القوة المجردة للفكر. إن ما يهم هو دمج الفكر بالملاحظة. التأثير الأول لاتحاد الفكر والملاحظة هو جعل الملاحظة دقيقة. لا يمكنك أن تحدد بدقة الظواهر العابرة للخبرة ما لم تكن قد حددت مسبقًا ما ستلاحظه، بحيث تركز انتباهك على تلك العناصر فقط من المجال الإدراكي. عادة الإدراك المحدد مسبقًا والإدراك الغريزي لأهميته هي واحدة من أعظم مواهب العلم للتعليم العام. وهنا يأتي العمل العملي في المختبر، أو العمل الميداني في ملاحظة الخصائص الجيولوجية أو النباتية، في غاية الأهمية. يجب جعل مثل هذا العمل ممتعًا للحصول على الاهتمام المناسب، ويجب ربطه بالأفكار العامة والنظرية الكافية للتدريب على عادة تحديد الملاحظة مسبقًا من خلال الفكر.

كل تدريب يطبع على متلقيه شخصية معينة؛ يجب التعامل مع العناصر المختلفة في التعليم العام على النحو الذي يثري الشخصية النهائية للتلميذ من خلال مساهمتها. لقد ناقشنا القيمة الخاصة للعلم في هذا الصدد. هذا الأسلوب من التعلم لا ينبغي أن يكون مجرد وسيلة لإثارة عادة الملاحظة المباشرة، بل يجب أن يدرب التلميذ على ربط الأفكار العامة بالإدراكات المباشرة، وبالتالي الحصول على دقة الملاحظة وثمرة الفكر. وأكرر أن هذا الاكتساب لا يشكل في المقام الأول وصولاً إلى المعرفة، بل هو تعديل في الشخصية من خلال تأثير العادة. أهل الأدب لديهم طريقة لتصنيف العلم ضمن فئة المعرفة المفيدة، وتصور التأثير على الشخصية على أنه مكتسب من الأدب وحده. بناءً على ذلك فقد أكدت على هذه النقطة.

ولكننا لم نستنفد بعد تحليل التأثير الذي يتركه العلم على الشخصية. فالخيال ينضبط ويعزز. عملية التفكير في الظواهر هي في الأساس عمل خيالي. بالطبع، هذا لا

يشمل إلا نوعًا محددًا واحدًا من الوظائف الخيالية التي تتعزز على هذا النحو، تمامًا كما تعمل الأدبيات الشعرية على تقوية نوع محدد آخر. لا شك أن هناك بعض التفاعل بين الأنواع، ولكن لا ينبغي لنا أن نتصور الخيال باعتباره قدرة محددة تتعزز ككل من خلال أي فعل خيالي معين من نوع معين. بناءً على ذلك، العلم يجب أن يمنح الخيال شيئًا لا يمكن الحصول عليه بطريقة أخرى. إذا أردنا أن نلخص في عبارة واحدة التأثير الغريب الذي يتركه العلم على الشخصية، فإنني أقول إنه نوع معين من التوجيه الغريزي في التفكير ومراقبة الطبيعة، ومهارة في التخيل فيما يتصل بالأشياء التي نتأملها على هذا النحو، وهو ما يؤدي إلى تحفيز الإبداع.

ننتقل الآن إلى الجانب الآخر من العلم، وهو تنظيم المعرفة المفيدة إلى أقصى حد. في العالم الحديث، يجب أن يمتلك الرجال والنساء الحد الأدنى الضروري من هذه المعرفة، في شكل صريح، وفوق ذلك، يجب تدريب عقولهم على زيادة هذه المعرفة حسب الحاجة. وفقًا لذلك، يجب أن يتضمن التعليم العام خلال فترة "ما قبل السادسة عشرة" بعض الملخصات الوصفية للحقائق الفسيولوجية والنباتية والفيزيائية والكيميائية والفلكية والجيولوجية، حتى لو لم يكن من الممكن اختيار كل هذه العلوم كمواد للدراسة الجادة في المناهج الدراسية. هذا مهم بشكل خاص في حالة علم وظائف الأعضاء بسبب الظروف العرضية التي تجعلنا جميعًا لدينا أجساد.

نرى إذًا أن المنهج العلمي يجب أن يحتوي على عنصرين: عنصر صعب وآخر ناعم. يتكون العنصر الصعب من اكتساب المعرفة الدقيقة المستندة إلى الملاحظة المباشرة. سيتم تأطير العمل المخبري بطريقة توضح المفاهيم والتعميمات النظرية التي يجب على الطالب معرفتها. أصر على أن العلم في هذه المرحلة التعليمية يفقد تقريبًا كل قيمته إذا لم يتم توضيح مفاهيمه وتعميماته واختبارها من خلال العمل العملي. هذا الاتحاد بين اكتساب المفاهيم وفهم القوانين العامة

والاستدلال منها والاختبار بالتجربة سيسير ببطء في البداية، لأن قدرات عقل الطفل يجب أن تُبنى. لا يمتلك الطالب القدرة التعميمية اللازمة جاهزة، والغرض الأساسي من التعليم هو منحها له. علاوة على ذلك، فإن الأجزاء الصغيرة من العلوم المتنوعة غير مفيدة لهذا الغرض؛ ومع التشتت المفرط، تضيع الطابع المنهجي للعلم، ولا تكون المعرفة عميقة بما يكفي لتكون مثيرة للاهتمام. يجب أن نحذر من تقديم العلم كمجموعة من الأسماء المتكلفة للحقائق الواضحة أو كمجموعة من العبارات اللفظية. بناءً على ذلك، يجب أن يقتصر العنصر الصعب في التدريب العلمي على علم أو علمين على الأكثر، على سبيل المثال، الفيزياء والكيمياء. تتمتع هذه العلوم أيضًا بميزة كونها علوم مفتاحية، بدونهما يكون من الصعب فهم العلوم الأخرى. بحلول سن السادسة عشرة، يجب أن يكون كل طالب قد أنجز بعض العمل الصعب في هذين العلمين، وبشكل عام، من غير المرجح أن يكون هناك وقت للعمل المماثل في أي علم طبيعي آخر بعد تخصيص الوقت اللازم للرياضيات. ربما في دورة مدتها أربع سنوات، يكون أفضل تقسيم كمي هو سنتان من الفيزياء وسنتان من الكيمياء، والرياضيات طوال الوقت. ولكن من المؤكد أنه ليس من المرغوب القيام بكل الفيزياء في الفترة الأولى من سنتين، وكل الكيمياء في الفترة الثانية. ستتجمع الأفكار البسيطة الأولى حول التجارب الأولية الأكثر بدائية بلا شك فيزيائية وميكانيكية. ولكن مع تحقيق بعض التقدم الجاد، تشرح العلوم بعضها البعض، وتخفف أيضًا عن بعضها البعض من خلال اتساع الاهتمام الذي تم تطويره. على سبيل المثال، تأثير الظروف الفيزيائية، مثل درجة الحرارة، على معدل وحتى إمكانية التحولات الكيميائية هو درس ابتدائي عن وحدة الطبيعة أكثر قيمة من صياغة مجردة للبيان في الموضوع.

يجب أن يشكل عاملان العنصر الناعم في التعليم العلمي. الأول والأهم هو التصفح، مع أدنى حد من التوجيه الخارجي، ويعتمد بشكل أساسي على الدوافع غير المستقرة لنبع اهتمام الطالب الداخلي. لا يمكن أن تكتمل أي خطة للتعليم، وأقلها

في التعليم العلمي، بدون بعض التسهيلات والتشجيع على التصفح. تذكرنا مخاطر خططنا الحديثة الفعالة بسطر من شعر ماثيو أرنولد.

لقد استولى المعلمون الصارمون على شبابي." يا له من شباب مسكين! إذا لم نكن حذرين، فسوف نزيل العبقرية من الوجود، وبعض العبقرية هو الميراث الشرعي لكل إنسان. عادة ما يتخذ هذا البحث شكل التجارب الكيميائية، أو العمل الميداني في الجيولوجيا، أو علم الحيوان، أو علم النبات، أو المراقبة الفلكية باستخدام تلسكوب صغير. على أي حال، إذا أمكنك إقناع الطفل بذلك، شجعه على القيام بشيء ما بنفسه وفقًا لخياله. سيعكس مثل هذا العمل الاهتمام بالجزء الصعب من تدريبه. هنا تكون غريزة جامع التحف حليفة للعلم، وكذلك للفن. ومن المدهش أيضًا أن العديد من الأشخاص - شيلي، على سبيل المثال - الذين يهتمون بالأدب بشكل أساسي يستمدون أقصى درجات المتعة من التعمق في بعض المساعي العلمية. في شبابه، يتردد الشاعر المولود بين العلم والأدب؛ ويتحدد اختياره بالجاذبية العرضية لأحد أو آخر من الأساليب البديلة للتعبير عن فرحته الخيالية بالطبيعة. من الضروري أن نضع في اعتبارنا أن العلم والشعر لهما نفس الجذور في الطبيعة البشرية. إن نسيان هذه الحقيقة من شأنه أن يدمر، ويدمر بالفعل، نظامنا التعليمي. يجلس السادة الأكفاء في مجالس لتحديد أفضل السبل لتكييف المناهج الدراسية مع امتحان موحد. فليحذروا من أن يثبتوا أنهم من نسل الرجل الشرير لووردزوورث، فيقومون بتدمير كل شيء.

"خذ الإشراق من السحب

"حيث تحجبه الشمس عند غروبها".

العامل الآخر الذي ينبغي أن يشتمل عليه هذا الأسلوب هو إلقاء المحاضرات الوصفية، المصممة لتقديم المعلومات العلمية الضرورية حول موضوعات مثل علم

وظائف الأعضاء، وكذلك لإثارة الاهتمام العام بالعلوم المختلفة. ولا ينبغي أن يستغرق هذا الأسلوب قدراً كبيراً من الوقت. أفكر في إلقاء ما بين ثلاث إلى ست محاضرات في الفصل الدراسي. ينبغي أن يكون من الممكن نقل بعض المعلومات الجذابة حول معظم العلوم بهذه الطريقة، بالإضافة إلى التركيز على المعلومات الضرورية حول نقاط معينة يرغب في التأكيد عليها. الصعوبة في مثل هذه المحاضرات هي أن عدداً قليلاً نسبياً من الناس قادرون على إلقائها بنجاح. وهذا يتطلب مهارة خاصة. لهذا السبب أقترح أن يكون هناك تبادل للمحاضرين بين المدارس، وأن يُطلب من المحاضرين الناجحين في مجال الإرشاد أن يقوموا بهذا النوع من العمل. من الواضح أنه مع القليل من التنظيم والتعاون يمكن إنجاز الأمر، وإن كان يتطلب بعض العناية في ترتيب التفاصيل.

أخيراً نصل إلى موقف العلم في التعليم العام بعد سن السادسة عشرة. فالتلميذ ينضج الآن بسرعة وتتخذ المشكلة جانباً جديداً تماماً. يجب أن نتذكر أنه مشغول الآن بشكل أساسي بدراسة موضوع خاص مثل الكلاسيكيات أو التاريخ، والذي سيواصل دراسته خلال دراسته الجامعية اللاحقة. ومن بين أمور أخرى، فإن قدرته على التفكير المجرد تنمو، وهو يستمتع بشدة بالتعميمات. أفكر في الأولاد في الصف السادس والطلاب الجامعيين. أقترح أن يتم التخلي بشكل عام عن العمل العملي، بقدر ما يتعلق الأمر بأي إنفاذ رسمي. ما يريده الطالب الآن هو سلسلة من المحاضرات حول بعض الجوانب العامة للعلوم، على سبيل المثال، حول الحفاظ على الطاقة، حول نظرية التطور والجدالات المرتبطة بها، مثل وراثة الشخصيات المكتسبة، حول النظرية الكهرومغناطيسية للمادة وتكوين الجزيئات، وغير ذلك من الموضوعات المماثلة. علاوة على ذلك، لا ينبغي إهمال تطبيقات العلم - الآلات وارتباطها بالثورة الاقتصادية في بداية القرن التاسع عشر، وأهمية النترات وإنتاجها الاصطناعي، وقطران الفحم، والطيران، وغير ذلك من الموضوعات. وكما هو الحال في المحاضرات التي ألقيت في المرحلة السابقة، فلا ينبغي أن تستغرق هذه

المحاضرات الكثير من الوقت، كما أن هناك صعوبة مماثلة في العثور على المحاضرين. أعتقد أن إلقاء هذه المحاضرات أسهل من إلقاء المحاضرات الأكثر بدائية. ولكنني أرى أنه لا يزال من الضروري إنشاء نوع من التنظيم بحيث يمكن استكمال المواهب المحلية بالمساعدات الخارجية.

في هذه المرحلة أيضاً يمكن الاستعانة بالكتب للمساعدة؛ على سبيل المثال، سيشكل كتاب "علم الإنسان" لماربيت و"فجر التاريخ" لميريس، وكلاهما في "مكتبة الجامعة الرئيسية"، جسراً يربط المؤرخين من النظرية العامة للتطور الحيواني إلى التاريخ الكلاسيكي الذي يشكل بداية دراساتهم الخاصة. إنني أقدم هذا المثال فقط لإظهار نوع الشيء، ونطاق المعالجة، الذي أفكر فيه. لكن هذه المعالجة العامة للعلوم في المرحلة اللاحقة من التعليم ستفقد معظم قيمتها إذا لم يكن هناك أساس سليم في التعليم قبل سن السادسة عشرة.

سأختتم بتحذير عام يلخص المبدأ التوجيهي للملاحظات السابقة: إن الوقت محدود للغاية، ولذلك يجب علينا في التدريس الرسمي أن نتجنب قبل كل شيء التجميع العشوائي للتفاصيل سواء في الفصل أو في المختبر، ونطق العبارات اللفظية التي لا تجلب أفكارًا ملموسة إلى أذهان التلاميذ.

التغييرات التاريخية .

تحرير المرأة مرتبط ارتباطًا وثيقًا بتطور العلاقات الاجتماعية في هذا البلد. وهو أحد المساهمات العظيمة التي قدمتها الجمهورية الأمريكية لحياة البشرية. وقد تابعت إنجلترا هذا الأمر عن كثب، وخرج منها مفكر عظيم يمكن اعتباره المؤسس الفكري للمراحل الحديثة من الحركة. أعني بذلك جون ستيوارت ميل، الذي لا ينبغي لنا أن ننسى اسمه أبدًا في هذه الاحتفالات.

أولئك الذين يتذكرون النبرة السائدة في الفكر والعادات خلال الجزء الأول من القرن التاسع عشر في أوروبا، سواء من خلال التقليد الشفهي أو الأدبيات ذات الصلة، لابد أن يقدموا الاحترام والتقدير للمؤسسين الذين نكرمهم اليوم. لقد امتلكوا الشجاعة والبصيرة. لقد أدركوا حقًا أن مفتاح هذا التحرر العظيم هو التعليم، وتصرفوا بشجاعة تامة.

خلال هذه الفترة لم يقتصر التغيير على تحرير المرأة. فنحن نعيش في عالم يشهد تحولات أسرع فأسرع. وقد قال أحد الحكماء القدماء: "لا أحد يعبر النهر نفسه مرتين". يمكننا تطبيق هذه المقولة على حالتنا: فلا أحد يلقي محاضرة على نفس الطلاب مرتين؛ ولا أحد يلقي محاضرة حول نفس الموضوع مرتين. لقد اكتسبت حركة العالم علاقة جديدة بمدى وفترات الحياة البشرية.

إننا نعيش كما نفكر. العقل هو البوتقة التي نشكل فيها أهدافنا. وتتلخص مهمة الجامعات في توجيه الفكر، ومحتواه من المعرفة، وإدراكه الجمالي، ونشاطه النقدي.

لا ينبغي لنا أن نتصور عقلية الإنسان باعتبارها عملاً خاصاً من أعماله في تنمية الذات الداخلية. فقد تم التأكيد على هذا الجانب الخاص من الثقافة بقوة مفرطة. يكمن مفتاح تاريخ البشرية في هذه الحقيقة. كما نتصور، نعيش.

الثقافة هي معرفة أفضل ما قيل وفُعل، وفقاً لتعريف شهير لها. لكن مثل هذه المفاهيم عن الثقافة، على الرغم من صحتها إلى حد ما، معيبة. فهي جامدة للغاية. تشترك في العيب الكامل لحركة النهضة التي تأسست عليها مُثُل القرون الأربعة الماضية. لقد تصورت هذه الحركة نفسها على أنها استعادة لنماذج الحضارة الماضية. واستندت إلى فكرة التقليد.

هذا المفهوم للثقافة ينطوي على قدر عظيم من الحقيقة. فهو ينطوي دوماً على تقليد أفضل ما قيل وفُعل. لكن هناك شيء أساسي تم إغفاله في هذا التوصيف، وهو التدفق العميق للعالم.

عندما كانت المعرفة بالماضي البعيد أقل وضوحاً وكانت وتيرة التغيير أبطأ، كان من الممكن تصور تدفق العالم باعتباره اضطراباً في التفاصيل وسط هوية طاغية من المبادئ. كانت التغييرات طفيفة، والثباتات كبيرة.

اليوم تغير هذا التوازن بين التغيير والاستمرارية بشكل حاسم بطريقتين.

أولاً، يكشف علم الكونيات لدينا على نطاق واسع عن عملية تغير ساحقة، من السديم إلى النجوم، ومن النجوم إلى الكواكب، ومن المادة غير العضوية إلى الحياة، ومن الحياة إلى العقل والمسؤولية الأخلاقية. لم يعد بوسعنا تصور الوجود تحت استعارة عمق دائم للمحيط مع سطح مضطرب قليلاً بسبب الأمواج العابرة. هناك دافع في الأشياء يحمل العالم إلى ما هو أبعد من ظروفه القديمة.

ثانياً، على نطاق صغير من حياة الأفراد، يمكن ملاحظة التغيير في ظروف الوجود الاجتماعي في حياة إنسان واحد وفي غضون عام واحد تقريباً.

من الطبيعي في هذه المرحلة أن نتذكر تحليل البروفيسور لوز لمفهوم كولريدج الشعري للحياة في زانادو. ففي ذلك البلد المثالي، يبدو أن الآمال والمخاوف والأفعال كانت متأثرة إلى حد كبير بـ "الأصوات الأسلافية التي تتنبأ". الآن أقترح عليك أن "الأصوات الأسلافية التي تتنبأ" في أمريكا اليوم غير ذات صلة إلى حد ما. ولهذا السبب: فهي لا تعرف ما تتحدث عنه. والحقيقة أن أسلافنا المكرمين كانوا يجهلون إلى حد كبير الظروف الحديثة، وبالتالي فإن نبوءاتهم مثيرة للإعجاب ومزعجة إلى حد ما، ولكنها غير عملية على الإطلاق.

لقد وضعت في تناقض صارخ حقيقتين متناقضتين: الأولى أن الثقافة هي استيعاب وتقليد لما هو أفضل في الماضي، والثانية أن زوال الظروف يجعل تفاصيل الماضي غير ذات صلة بالحاضر. وتكمن مشكلة التعليم الحديث في هذه التناقضات.

المشكلة تكمن في فهم "التاريخ" بالمعنى الأعظم للكلمة. وبقدر ما نفشل في تعليم الشباب. وهو ما نفشل فيه بالطبع. فإن السبب في ذلك هو أننا لم نغرس في طلابنا تصوراً صحيحاً لعلاقتهم بإرثهم من الماضي. إن كل المعارف الفكرية تقريباً مستمدة من الماضي؛ ويتألف جهازنا العقلي من "أصوات الأجداد التي تتنبأ". إن نقد المعرفة هو نقد للماضي. أياً كان الموضوع الذي ندرسه، فإن مهمتنا الرئيسية تتلخص في غرس كيفية الميراث، بتقدير ونقد. وما ينبغي لطلابنا أن يتعلموه هو كيفية مواجهة المستقبل بمساعدة الماضي.

المعرفة هي ذاكرة الفرد لتجاربه السابقة. ولكن الذاكرة لا تعني أبداً مجرد إعادة إنتاج. فالحاضر يتفاعل مع الماضي. فهو يختار ويؤكد ويضيف. والإضافات هي الأفكار الجديدة التي تنعكس من خلالها حياة الحاضر على الماضي.

وعلى هذا، فإن الثقافة، فضلاً عن كونها تتضمن نقداً للتقاليد، تتطلب أيضاً تقديراً نقدياً للجديد. فالثقافة العاقلة لا تهتم في المقام الأول بالصواب والخطأ، أو القبول أو الرفض. فهذه كلها تطرفات فجة تنم عن سوء تقدير لتعقيد العالم.

الفكرة الجديدة تنشأ في الوعي الصريح بسبب ارتباطها بالموقف المباشر. تتلخص المهمة الأولى في تقدير سبب نشأتها. ما هي العوامل المنطقية أو العاطفية أو الهادفة أو الإدراك الجديد المباشر التي أدت إلى ظهورها وانتشارها؟

المهمة التالية تتلخص في تحديد الأهمية المناسبة للجديد، وتحديد مكانته في نظام الفكر، وتحديد تطبيقاته وحدوده في مجال العمل. يتعين علينا أن نختزل الفكرة إلى أبعادها الحقيقية، وأن نعبر في الوقت نفسه عن أهميتها ضمن هذه الأبعاد.

أما فيما يتعلق بردود أفعالنا تجاه كل ما هو جديد، فنحن ما زلنا نعيش في عصور الإيمان القديمة. "ماذا خرجتم إلى البرية لتنظروا؟ أقصبة تهزها الريح؟"

لقد ورثنا بفضل جهود القرن الثامن عشر نظاماً فعالاً لنقد الفكر التقليدي. ولكن فيما يتصل بالجديد فإن جهازنا النقدي لم يتطور إلا إلى النصف. وكل جيل يقع في منتهى التطرف الطفولي. فاليوم نعبد صور قديسينا، وفي الغد سوف نجلدها، أو على الأقل نهجر أضرحتهم.

ولن يتم إصلاح هذا الخلل في ثقافتنا إلا بعد أن نكتشف كيف نجعل السر العظيم للتاريخ فعالاً في طريقتنا في فهم الأشياء. وحتى الآن، نحن الذين ندرس، لا نستطيع أن نفعل ذلك. والسر في تاريخ الإنسان هو أن كل فكرة كانت جديدة ذات يوم، ولهذا السبب كانت غامضة وغير محددة، وذات إمكانيات مجيدة أو ذات عواقب شنيعة.

عبارة "اثنين واثنين يساوي أربعة" كانت في يوم من الأيام جديدة ومجردة للغاية بحيث لا تحظى بأي أهمية. وكانت عبارة "يجب اغتيال قيصر" في يوم من الأيام مجرد تخمين سري، وكانت عبارة "لقد قُتِل" في يوم من الأيام شائعة. ونحن نتعامل مع الماضي باعتباره مجرد مادة للتشريح، شيء محسوم وواضح، ولا نشعر بأي شعور حميمي بالخطوات المتذبذبة التي يخطوها في تقدمه. وتصبح عبارة "قُتِل قيصر" مجرد بند في التحليل المجرد للتاريخ المجرد. وما لم تفهم البشرية تاريخها على نحو حميمي باعتباره ممراً ملموساً إلى مستقبل مجهول، فلن تكون ثقافتنا كافية أبداً. نحن نتعامل مع مستجداتنا اليوم وكأنها حقيقة جديدة مفادها أنه لابد وأن يكون هناك جديد.

إن التاريخ هو دراما الجهد المبذول. يتطلب الفهم الكامل لهذا التاريخ نظرة ثاقبة إلى الجهد البشري المبذول لتحقيق هدفه. في غياب أي اتجاه مشترك لتحقيق هدف عظيم بالقدر الكافي، لن يكون هناك تاريخ؛ وعندئذ يصبح المشهد مجرد فوضى.

تتألف الدراما من مزيج من السعادة واليأس، والفشل والنصر، الناشئ عن تطور الأهداف الإنسانية. وهي تتضمن مأساة وكوميديا. ولكن كما كان الأثينيون يعرفون جيداً، لا أحد يكون مستعداً لتقبل الكوميديا إلا بعد أن تطهرت عواطفه بفعل شدة المأساة. الكوميديا هي رد الفعل العكسي للمأساة، الذي يجعل الحياة ممكنة.

الدراما التاريخية لا تقتصر على الفكاهة، بل تكشف عن سمة أساسية في طبيعة الأشياء، وتؤدي إلى التمييز بين الجهود البشرية.

من السهل أن نتجاهل موضوع هذه المناقشة بالقول إننا يجب أن نركز على المستقبل وليس على الماضي؛ وأننا نريد شعباً يتطلع إلى المستقبل. وهذا صحيح بلا شك. ولكن لا يمكننا التخلص من الماضي بسهولة. فإذا كان الماضي غير ذي صلة بالحاضر، فإن الحاضر وفهمه يسيران جنباً إلى جنب مع أهمية الحاضر

للمستقبل. من واجب التعليم السليم أن يعزز هذا الشعور بالمشتقات والعواقب، وأن يوفر له الفهم.

نلمس هنا نقطة ضعف في الأساليب التعليمية. نحن نريد خلفية تاريخية، وحتى التاريخ نفسه يفشل في توفيرها بالطريقة المطلوبة. نريد أن نصل إلى الحقائق الملموسة، مع خلفيتها الضخمة للحياة المباشرة. التاريخ يميل إلى تقديم الحقائق لنا في شكل مجرد، في شكل غرائب عرضية منفصلة. على سبيل المثال، مجرد قوائم بأسماء رؤساء الولايات المتحدة والأباطرة الرومان هي حقائق مجردة.

كل موضوع من موضوعات الدراسة يجب أن يُقدَّم على نحو تجريدي وواقعي. كلا الجانبين مطلوبان. نتعلمهما على نحو تجريدي، ونشعر بهما على نحو واقعي. كل حادثة من الحوادث تدعو إلى وقف تدفق العالم من أجل التمتع الفوري الهائل الذي تتمتع به. وفي الوقت نفسه، يجب أن نتصورها باعتبارها لحظة انتقال الشكل من الماضي إلى المستقبل.

ولنتأمل على سبيل المثال اليوبيل الذي نحتفل به. منذ خمسين عاماً لم تكن النساء يذهبن إلى الكلية، أما اليوم فهن يذهبن إليها. هذه حقيقة مجردة، ويمكن التعبير عنها بوضوح في جملة قصيرة. ولكن فهم الفارق بين الحياة البشرية الآن والحياة البشرية قبل خمسين عاماً، الذي ينطوي عليه هذا البيان، هو فهم هذه الحقيقة على المستوى الملموس. وأكثر من ذلك، فهم المزيج من التقلب والحتمية الذي تطور معه التحول . وهي الحتمية التي تتطلب مع ذلك الشخصيات المهيمنة التي تدور حولها الدراما. السبب وراء كل هذه الاحتفالات هو الرغبة في إحياء الماضي، وتحويل المعرفة المجردة إلى شعور ملموس.

وظيفة الفن هي تحويل المجرد إلى ملموس، والملموس إلى مجرد. فهو يستخرج الشكل المجرد من الرخام الملموس. والتعليم، في كل فرع من فروع الدراسة وفي كل

محاضرة، هو فن. قد يكون التركيز أكثر على المجرد أو أكثر على الملموس. ولكن تظل هناك دائماً مشكلة لا مفر منها وهي زواج الشكل بالمادة.

الحياة قصيرة والفن طويل. جميعنا نفشل في محاولاتنا لتقديم أساسيات الثقافة لطلابنا. ويبقى لعبقريتهم أن تحول فشلنا إلى نجاح.

أستشعر علامات حاسمة تشير إلى قدوم عصر جديد في الفكر الأمريكي. فقد أدت النزعة المتمردة على التقاليد، التي أصبحت بارزة في المدرسة الأدبية اليوم، مهمتها. فهي لم تُرفض ولم تصدم أحداً. لكن انشغالاتها لم تعد تثير اهتمام القدرة الإبداعية لمن هم دون الثلاثين من العمر، بل وأكثر من ذلك لمن هم دون الخامسة والعشرين من العمر. إن الصراع بين اللياقة البدنية لدى كبار السن والعنف المدمر لدى منتصف العمر يشكل مشهداً مسلياً للشباب. لكنه لا يحمل لهم رسالة: فهو يثيرهم دون أن ينفخ فيهم نداء البوق.

ينصب اهتمامهم بشكل مباشر على الجانب الجمالي والبناء. فهم يهتمون بالجمال الناتج عن التشطيب الفني للصنعة، مع مراعاة الأسلوب، والضبط، والتوازن. يفضلون استخدام السيوف الطويلة على ضربات المطارق الثقيلة.

لكنهم ليسوا ناقدين في المقام الأول. نقدهم يشكل لحظة ثانوية في طريقهم نحو البناء. كما أن جهودهم في سبيل الأسلوب تشكل أيضاً لحظة ثانوية. إنهم يريدون بناء صرح فكري يكون في الوقت نفسه صرحاً للجمال. وكل نوع من أنواع الجمال يطالب باهتمامهم . الجمال المنطقي للفكر العلمي، الجمال الذي تدركه الحواس، وجمال السلوك.

باختصار، وكما رأيتم بالفعل، فإن شباب اليوم هم من أهل أثينا، بمعنى لم يكن أحد من أبناء القرن التاسع عشر، سواء في إنجلترا أو في أميركا، من أهل أثينا. أشير في هذا

الوصف، بطبيعة الحال، إلى القلة، وليس إلى الأغلبية. ربما لن تحقق الحركة تأثيراً واسع النطاق. وربما تفشل في إبراز شخصية أو شخصيتين من ذوي السلطة المهيمنة. لكن الاتجاه المثير للاهتمام موجود بالتأكيد.

لن تسيء فهمي. فمن بين شباب اليوم لا يوجد فرد واحد يرضي، ولو بشكل تقريبي، المثل الأثيني المتعدد الجوانب الذي رسمته. ولكن كما تتذكرون، لم يكن في أثينا ذاتها فرد ارتقى إلى المثل الأثيني النموذجي الكامل. أفلاطون كان يدرك تمام الإدراك أن المثل الأعلى للنوع لا يتجسد أبداً في هذا العالم المترب. هنا نلتقي مرة أخرى، بالمعنى الأوسع، بمفهوم "التقليد". كان هذا هو تعبير أفلاطون عن هدف الأفراد في الوصول إلى الكمال الذي يليق بنوعهم. وقد صادفنا هذا المفهوم ضمناً في مفهوم أرنولد للثقافة.

من ناحية ما، يسود هذا العالم حتمية جامدة. ذلك أن تشكيل عصر جديد يتحدد بالفعل من خلال المثل الأعلى الذي وضعه شباب هذا العصر أمام أنفسهم للتقليد. فنحن نعيش كما نفكر.

في تشكيل هذا المثال، يندمج الماضي والمستقبل معًا في الحاضر. الماضي موجود هناك كحقيقة لا مفر منها، مع طابعه السري لأساليب العمل. ولكي نحدد حدود الإمكانية، يتعين علينا مسح الماضي.

أصبح مسار البشرية عبر التاريخ واضحًا لفهمنا، في الواقع والمجاز، من خلال ذلك التيار من المهاجرين الذين سعوا في السفن عبر المحيط وفي عربات مغطاة عبر البراري لتحقيق إغراءات آمالهم في توسيع حدود الحياة.

لقد عملن بجد، مستمتعات بأقصى ما لديهن من قدرات، في الصيد، والحرث، والجوع، والعطش، والموت. وفي هذه القصة الأعظم في تاريخ الجنس البشري، بلغت بطولة النساء ذروتها.

هارفارد : المستقبل

1

إن ما يقرب من خمسة وعشرين عامًا بالنسبة للإنسان ونحو ثلاثمائة عام بالنسبة للجامعة هي الفترات اللازمة لبلوغ القامة الناضجة. لم يعد من الممكن تفسير تاريخ هارفارد في المقام الأول من حيث النمو، بل من حيث الفعالية.

أتحدث عن الفعالية في العالم الواسع، وعن التأثير على مجرى الأحداث، والذي لولاه لما كانت الإنسانية المتحضرة على ما هي عليه في الواقع. في كامبريدج بإنجلترا، تأسست أول كلية في عام 1284، وكلية إيمانويل في عام 1584. ثم نمت الجامعة الإنجليزية. وفي غضون المائة والخمسين عامًا التالية حدثت فترة رائعة - الفترة الرائعة - للحضارة الأوروبية. لقد مثلت حلقة حاسمة في دراما الحياة البشرية. في هذه الحلقة، لعبت الجامعة الإنجليزية دورًا لا يستهان به، من إدموند سبنسر وفرانسيس بيكون في البداية إلى نيوتن ودرايدن في النهاية. ومن بين أمور أخرى، ساهمت كامبريدج في مساهمة ميلتون وكرومويل وجامعة هارفارد.

مصطلح "الحضارة الأوروبية" أصبح الآن تسمية خاطئة، وذلك لأن مركز الثقل قد تحول. فالحضارة تطارد حدود الممرات المائية. شواطئ البحر الأبيض المتوسط والسواحل الغربية لأوروبا هي أمثلة على ذلك. ولكن اليوم، وبالمقارنة بقدراتنا، تقلصت أبعاد العالم، وأصبح المحيط الأطلسي يلعب نفس الدور الذي لعبته البحار الأوروبية في القرون السابقة. النتيجة الإجمالية هي أن شواطئ أميركا الشمالية للمحيط الأطلسي تحتل موقعاً مركزياً يؤثر على مغامرات البشرية، من الشرق إلى الغرب ومن الشمال إلى الجنوب. الجوانب الثابتة للأشياء تقاس من خط الطول غرينتش ولكن العالم سوف يدور حول الخط الطويل من الشواطئ الأميركية.

لكن ما هو التأثير الذي قد تحدثه جامعة هارفارد في المستقبل القريب، وهل ستؤدي إلى نشوء الأفكار والمشاعر خلال الخمسين عاماً القادمة، أو خلال المائة والخمسين عاماً القادمة؟ جامعة هارفارد من الجامعات البارزة في قلب النشاط البشري. وهي مجهزة تجهيزاً رائعاً في الوقت الحاضر، فقد تمتعت بسبعين عاماً تقريباً من الإدارة الرائعة. إن عصراً جديداً ينفتح في العالم. هناك إمكانيات جديدة، وآمال جديدة، ومخاوف جديدة. لقد انقلبت المقاييس القديمة للأهمية الكمية النسبية. تتطور تجارب نوعية جديدة. ومع ذلك، بينما يكتنف كل هذا الإثارة والتشويق، تظل الدوافع الأساسية للفعل الإنساني قائمة، والحقائق القديمة للطبيعة البشرية مغطاة بتفاصيل جديدة. فما هي المهمة التي تنتظر جامعة هارفارد؟

يجب أن ندرك بوضوح أن كلمة "هارفارد" في هذا العرض الموجز للمشكلة الثقافية لابد أن تؤخذ جزئياً بوصفها مؤسسة بعينها، وجزئياً بوصفها إشارة رمزية إلى النظام الجامعي في مختلف أنحاء الولايات الشرقية من هذا البلد. فقد تطورت تدريجياً خلال القرون الثلاثة الماضية مجموعة متشابكة من المؤسسات، نتيجة لدوافع مماثلة، من شارلوتسفيل إلى بالتيمور، ومن بالتيمور إلى بوسطن، ومن بوسطن إلى شيكاغو. ومن بين هذه المؤسسات مؤسسات أكبر حجماً وبعضها أصغر حجماً، وبعضها في المدن وبعضها في الريف، وبعضها أقدم وبعضها أحدث سناً. لكن كلاً منها له عمر المجموعة، كما صاغته هذه الدوافع الثقافية. مصير الحضارة الفكرية في العالم اليوم بين أيدي هذه المجموعة . إلى أن تتمكن من الاحتفاظ بالصولجان بفعالية. اليوم لا يوجد منافس. فقد أتيحت الفرصة لساحل إيجة واستغلها؛ كما أتيحت الفرصة لإيطاليا واستغلتها؛ كما أتيحت الفرصة لفرنسا وإنجلترا وألمانيا واستغلتها. لقد سنحت الفرصة اليوم للدول في شرق أميركا. ولكن كيف ستستغل هذه الفرصة؟ السؤال له إجابتان. ففي يوم من الأيام سنحت الفرصة لبابل، وأنتجت برج بابل. ولقد صاغت جامعة باريس فكر العصور الوسطى. فهل تنجح جامعة هارفارد في صياغة فكر القرن العشرين؟

2

لا يمكننا مناقشة تنظيم الجامعات كمنظمات تعليمية إلا من خلال دراسة أولية للطبيعة العامة للمعرفة البشرية وبعض السمات الخاصة للحياة الحديثة. مثل هذه الدراسة من شأنها أن تثير الحيرة التي أربكت التعلم منذ الأيام الأولى للإغريق وحتى اللحظة الحالية. ومن خلال تقديم افتراضات ضمنية بشأن هذه المشاكل، يصبح من الممكن التوصل إلى أي عقيدة تقريباً بشأن تنظيم الجامعات.

نحن ننقسم في المقام الأول إلى يقين واحتمال. بعض الأمور نتأكد منها، وبعضها الآخر مجرد آراء. هناك منطق سليم واضح في هذا المذهب، ويرجع نطقه إلى أفلاطون. وتنقسم اليقينيات إلى قسمين فرعيين: الأول يحتوي على بعض الحقائق العامة الكبرى . مثل جدول الضرب، والمسلمات المتعلقة بـ "أكثر أو أقل" كمياً . وبعض الافتراضات الجمالية والأخلاقية. الثاني يحتوي على التمييزات اللحظية لحالة ذهن المرء: مثل حالة الشعور . السعادة في هذه اللحظة؛ وعنصر الإدراك الحسي . ذلك الشكل الملون الذي نختبره في هذه اللحظة. لكن التذكر والتفسير كلاهما خادع، وهذا القسم الأخير لا يمس اليقين إلا ثم يفقده. إنه مجرد تقليد لليقين.

في فئة الاحتمالات نجد كل أحكامنا بشأن ما يجري في هذا العالم من التعاقب الزمني، باستثناء ما إذا كانت هذه الأحداث مؤهلة باليقينيات عندما تكون ذات صلة.

أكرر تأكيدي على أن هذا الوصف للمعرفة البشرية لا يقبل الشك بأي حال من الأحوال. فلا أحد يشكك في جدول الضرب؛ كما يعترف الجميع بأن الشاهد على منصة الشهود لا يمكنه إلا أن يقدم أدلة قابلة للخطأ، وهو ما تسعى السلطات القضائية إلى تقييمه، مرة أخرى، على نحو قابل للخطأ فقط.

تأثير هذه العقائد على إجراءات التعليم لا يمكن أن يغيب عن البال. في المقام الأول: تنمية الأنشطة الفكرية من خلال معرفة الحقائق المؤكدة، بقدر ما يمكن تطبيقها إلى حد كبير على الحياة البشرية. في المقام الثاني: تدريب فهم كل طالب على تقييم المعرفة المحتملة فيما يتصل بتلك الأنواع من الأحداث التي ستكون لأي سبب من الأسباب ذات أهمية كبرى في ممارسة أنشطته. في المقام الثالث: تزويده بمعرفة كافية بإمكانيات الرضا الجمالي والأخلاقي المتاحة للإنسان، في ظل الظروف ذات الصلة بحياته المستقبلية.

حتى الآن لا يوجد خلاف. ولكن من المؤسف أن الصعوبات التي نواجهها تبدأ عند هذه النقطة بالتحديد. وهذا هو السبب الذي جعل التحليل التمهيدي ضرورياً. وأفضل تفسير لهذه الصعوبات هو الإشارة إلى تاريخ الفكر، الذي يمتد من اليونان إلى ويليام جيمس.

كان أفلاطون كاتباً ضخماً، ويبدو أن كل أعماله وصلت إلينا. وهي تشكل مناقشة للأنواع المختلفة من المعرفة المؤكدة، والمعرفة المحتملة، والمثل الجمالية والأخلاقية. كانت هذه المناقشة، التي نظرنا إليها على أنها توضح التصنيف المذكور أعلاه للمعرفة والذي من المفترض أن يكون أساس التعليم، فاشلة تماماً. فقد فشل أفلاطون في توضيح ما هو مؤكد؛ وحيث كان متأكداً، كنا نختلف معه. وفشل في توضيح العلاقة بين الأشياء المؤكدة والأشياء المحتملة؛ وحيث كان يعتقد أنه واضح، كنا نختلف معه. وفشل في توضيح الغايات الأخلاقية والجمالية للحياة؛ وحيث كان يعتقد أنه واضح، كنا نختلف معه. ولا يوجد اثنان من محاوراته متفقان تماماً مع بعضهما البعض. ولا يوجد عالمان حديثان يتفقان على ما يعنيه أي حوار على وجه التحديد. هذا الفشل الذي أصاب أفلاطون هو الحقيقة العظيمة التي تهيمن على تاريخ الفكر الأوروبي.

لقد كان هذا الفشل نموذجياً أيضاً. فهو يمتد عبر كل موضوع ذي أهمية إنسانية. فكل تعميم يتعلق بالفيزياء الرياضية، والذي تعلمته في جامعة كامبريدج أثناء فترة دراستي من عام 1880 إلى عام 1885، قد تم التخلي عنه الآن بالمعنى الذي كان يحمله آنذاك. ما زالت الكلمات محفوظة، ولكن بمعاني مختلفة.

الحقيقة أن هذا التقسيم الجميل للمعرفة البشرية، سواء جعلته ثنائياً أو ثلاثياً، يتلاشى في الهواء بمجرد أن تحاول أن تلصق به أي معنى دقيق. فهو مفيد كدليل تمهيدي غامض. ولكن عندما تثق فيه دون تحفظ، فإنه ينتهك شروط الخبرة الإنسانية. إن تاريخ الفكر يهتم إلى حد كبير بسجلات الرجال ذوي العقول الصافية الذين يصرون على أنهم اكتشفوا أخيراً بعض الحقائق الواضحة والمعبر عنها بشكل كافٍ والتي لا تقبل الشك. ولو اتفق الرجال ذوو العقول الصافية على مر العصور مع بعضهم البعض، فربما كنا لنتوقف عن الشعور بالحيرة. ولكن للأسف، هذا هو العزاء الذي نحرم منه.

3

نتائج هذا المسح الموجز أساسية للغاية فيما يتعلق بالتعليم لدرجة أنه يتعين توضيحها بشكل أكبر من خلال النظر فيها في إشارة إلى موضوعين: الرياضيات، والأهمية الدائمة لأفلاطون.

علم الرياضيات هو معقل عقيدة اليقين. وليس من الضروري أن ندخل في هذه المناقشة التطورات الكبرى التي شهدها هذا الموضوع. فلنتأمل جدول الضرب. يتناول هذا الجدول العلاقات المتبادلة البسيطة بين الأعداد الأصلية، على سبيل المثال: "ثلاثة مضاعفان" يساوي "ستة". ولا يوجد ما هو أكثر يقيناً من هذا. ولكن السؤال الذي يطرح نفسه هنا هو: ما هي الأعداد الأصلية؟ لا توجد إجابة مقبولة عالمياً لهذا السؤال. بل إن هذا هو في الواقع ساحة المعركة التي تدور حولها الكثير

من الجدل. إن الاقتراحات البريئة التي تخطر ببالنا هي بمثابة فخاخ تقودنا إلى التناقضات الذاتية أو إلى ألغاز أخرى. من الواضح أن مفهوم العدد يتعلق بمفهوم فئة أو مجموعة من الأشياء الكثيرة. وهو يعبر عن نوع خاص من الكثرة التي نناقشها. ولكن من المؤسف أن مفهوم الفئة محفوف بالغموض الذي يقودنا إلى فخاخ منطقية. وعندئذ نلجأ إلى المفاهيم الأساسية للمنطق، فنواجه مرة أخرى صراعاً بين الآراء المخالفة. إن المنطق هو الملاذ الذي يختاره أصحاب العقول الصافية، والذين يعتقدون جميعًا أن عقائدهم سليمة تمامًا. ومن المؤسف أنهم لا يستطيعون الاتفاق مع بعضهم البعض.

وتنشأ حيرة مماثلة فيما يتصل بالمفاهيم الأساسية لموضوعات رياضية أخرى: على سبيل المثال، معنى مفاهيم النقطة، والخط، والخط المستقيم. هناك ثقة كبيرة ولكن لا يوجد اتفاق.

وهكذا أفسحت الأمثلة الخيالية لليقين البشري، المنطق والرياضيات، الطريق أمام التدقيق الذي دام ألفي عام. اليوم، أصبح لدينا أساس أقل وضوحاً لليقين مما كان لدى أفلاطون وأرسطو. والارتداد الطبيعي عن هذا الاستنتاج هو الشك. يقول المتشكك: ثق في ردود أفعالك، ولا تسعى إلى الفهم. إن ردود أفعالك هي نتيجة للروتين. أما عواطفك فهي وسائل استقبال العملية. ولا يوجد فهم، لأنه ليس هناك ما يمكن فهمه.

إن الشك الكامل ينطوي على رائحة تدمير الذات. ويبدو وكأنه نفي للتجربة. وهو يتوق إلى مرثية لزوال المعرفة العقلانية. الشاب الجميل الذي غرق في بحر الفراغ.

التأثير العملي الكبير للشك هو القبول الفظ لما هو مباشر وواضح. إن التأجيل، والتشابك الدقيق، ودقة التعديل، والتنسيق الواسع، والضبط الأخلاقي، وكل فنون الحضارة، كل هذا يفترض الفهم. وبدون الفهم تصبح هذه الأمور بلا معنى.

وهكذا فإن الشكوكية في الممارسة العملية تعني دائماً قدراً من المعرفة، ولكن ليس كثيراً. من الواضح أن معرفتنا محدودة. ولكن الشكوكية التقليدية هي رد فعل ضد رؤية غير كاملة للمعرفة البشرية.

التقسيم القديم إلى يقينيات واحتمالات مضلل للغاية فيما يتصل بهذا القيد من المعرفة. فهو يوحي بأن لدينا إشارة واضحة تمامًا إلى العناصر المعنية، وأننا إما متأكدون أو غير متأكدين من وجود علاقة محددة بينها. على سبيل المثال، يفترض هذا التقسيم أن لدينا إشارة واضحة تمامًا إلى الأرقام 2 و3 و6، وأننا إما متأكدون أو غير متأكدين من ما إذا كان ثلاثة مضروبًا يساوي ستة.

الحقيقة هي العكس تماماً. نحن في حيرة شديدة بشأن معاني الأرقام 1 و2 و3 و5 و6. ولكننا نريد تحديد هذه المعاني حتى نحافظ على العلاقات، "ستة أكبر من خمسة بمقدار واحد" و"ثلاثة ضعفين يساوي ستة". وبعبارة أخرى، نحن أكثر وضوحاً بشأن العلاقات المتبادلة بين الأرقام من صفاتها الفردية المنفصلة. ونحن نستخدم العلاقات المتبادلة كخطوة نحو تحديد الأشياء ذات الصلة.

هذا مثال على الحقيقة العامة، وهي أن تقدمنا في وضوح المعرفة يتلخص في المقام الأول في التركيب إلى مكوناته. والمعنى الحقيقي لمفهوم التعريف هو استخدام التركيب لغرض الدلالة.

أهم ما يميز المعرفة هو الوضوح والغموض.

السبب وراء هيمنة الغموض والوضوح فيما يتصل بمشكلة المعرفة هو أن العالم لا يتألف من أشياء مستقلة، كل منها محدد تمامًا في التجريد عن كل ما عداه. إن التباين هو جوهر الشخصية. ففي حالاته السعيدة يكون التباين انسجامًا؛ وفي حالاته التعيسة يكون التباين ارتباكًا. إن تجربتنا تهيمن عليها كليات مركبة، واضحة بدرجة

أو بأخرى في التركيز، وغامضة بدرجة أو بأخرى في شبه الظل، مع تحول الكل إلى ظلام مظلم وهو ما يسمى بالجهل. ولكن في جميع أنحاء الكل، على حد سواء في المناطق البؤرية، والمناطق شبه الظلية، والمناطق الظلية، هناك مزيج محير من الوضوح والغموض.

السلاح الأساسي هو التحليل. والتحليل هو استحضار البصيرة من خلال الاقتراحات الافتراضية للفكر، واستحضار الفكر من خلال أنشطة البصيرة المباشرة. وفي هذه العملية، تبرز في الوقت نفسه الكل المركب، والعلاقات المتبادلة، والأشياء ذات الصلة، بوضوح.

من أكثر الحقائق إثارة للاهتمام في علم نفس الطلاب الشباب في الوقت الحاضر هو الاهتمام الدائم بالكتابات الأفلاطونية. لقد فشل أفلاطون من وجهة نظر إظهار التمييز الحاد بين اليقينيات والآراء التي تنطوي عليها المعرفة البشرية. ولكنه قدم عرضًا لا مثيل له للعقل البشري في العمل، مع تخمره من الوضوح الغامض، والصياغة الافتراضية، والبصيرة المتجددة، واكتشاف التفاصيل ذات الصلة، والفهم الجزئي، والاستنتاج النهائي، مع الكشف عن المشاكل العميقة التي لم يتم حلها بعد. وهنا نجد مشكلة التعليم مكشوفة لوجهة نظرنا كما ينبغي أن تهيمن على الجامعة. المعرفة هي عملية تضيف المحتوى والتحكم إلى تدفق الخبرة. ومن وظيفة الجامعة أن تبدأ طلابها في ممارسة هذه العملية من المعرفة.

4

المشكلة التي تواجه جامعة هارفارد تتلخص في انتهاء حقبة من تاريخ الثقافة الأوروبية. لقد ظل العلم الأوروبي طيلة ثلاثة قرون ينشغل بمهمة محددة محدودة. وكانت هذه المهمة ضرورية ومهمة، وحقق العلماء في مجالي العلوم والأدب نجاحاً باهراً فيها. لكنهم أتموا هذه المهمة . على الأقل في الوقت الحالي، ولو أن كل مهمة

تستأنف بعد مرور بعض الأجيال. ولكن في الوقت الحاضر، فإن تهميش العلم التقليدي يشكل السمة المميزة لحضارتنا.

الافتراض الأساسي وراء التعلم كان امتلاك أفكار واضحة كنقطة انطلاق لكل تعبير وكل نظرية. وكانت المشكلة تكمن في نسج هذه الأفكار في هياكل مركبة تحمل صفات الحقيقة، أو الجمال، أو الارتقاء الأخلاقي. وكان من المفترض ألا تكون هناك صعوبة في صياغة جمل يكون لكل كلمة وكل عبارة فيها معنى دقيق. وكانت الموضوعات الوحيدة التي كانت محل نقاش هي ما إذا كانت الجملة عند صياغتها صادقة أم كاذبة، جميلة أم قبيحة، أخلاقية أم صادمة. تأسست المعرفة الأوروبية على القواميس؛ وتم إنتاج قواميس رائعة. ومع اكتمال القواميس، انتهى العصر. ولهذا السبب فشلت كل القواميس في كل اللغات في توفير التعبير عن التجربة الإنسانية الكاملة.

السبب الأساسي وراء هذه الخاصية المميزة للعلم الأوروبي هو أن الحضارة كانت منذ نهاية العصور المظلمة تتقدم مع التعافي التدريجي للأدب الدقيق المتعدد الجوانب للحضارة الكلاسيكية القديمة. كان الفكر في ذلك الوقت يتسم بطابع التعافي من المعاني المتنوعة المضمنة في الأدب المكتوب اليوناني والهلنستي. النتيجة أن كل ما يعتقده عالم حديث كان من الممكن أن يفهمه على الفور ثوسيديدس، أو ديمقريطس، أو أفلاطون، أو أرسطو، أو أرخميدس. كان أي من هؤلاء الرجال ليفهم قوانين نيوتن للحركة بمجرد لمحة. كانت هذه القوانين تشكل بنية جديدة لأفكار قديمة. ربما كان أرسطو ليتردد في تطبيق قانون نيوتن الأول. لكنه كان ليفهمه. كان أي من هؤلاء الرجال ليفهم إعلان الاستقلال الأميركي. فليس في دستور الولايات المتحدة ما يحيرهم. ربما كان إضافة هؤلاء الحكماء الخمسة إلى محكمة مهيبة ليسهل عليهم توضيح تطبيقاتها.

مفهوم العقل والمادة، والحركة في الفضاء، وحقوق الأفراد، وحقوق الجماعات الاجتماعية . عالم المأساة، والفرح، والبطولة . كان مألوفاً تماماً لدى القدماء. كانت العلاقات المتبادلة الواضحة بين هذه المفاهيم تُعَبَّر عنها باللغة، وتناقشها، وتعاد مناقشتها. على مدى القرون الثلاثة أو الأربعة الماضية، كانت فكرة التعلم عبارة عن مناقشة لأساليب العالم باستخدام الأدوات اللغوية المستمدة من الماضي. وكانت عملية التعلم هذه هي الأساس الذي استند إليه التقدم من بساطة العصور المظلمة إلى الحضارة الحديثة.

لهذا السبب نشأت اتفاقية ضيقة النطاق فيما يتصل بالتعلم، وفيما يتصل بإجراءات المؤسسات المرتبطة به. فالترتيب، والبساطة، والوضوح، والدقة تعتبر من خصائص طبيعة الأشياء، كما هي الحال في الخبرة البشرية. ومن المفترض أن الجامعة تعمل على نقل المعرفة الدقيقة الواضحة. يميل المحامون إلى افتراض أن الوثائق القانونية تحمل معنى دقيقًا، حتى في غياب الفواصل.

وهكذا، فبالنسبة لرجل متعلم حقاً، المادة موجودة في أنابيب الاختبار، والحيوانات في الأقفاص، والفن في المتاحف، والدين في الكنائس، والمعرفة في المكتبات.

من السهل أن نستهزئ بهذا الأمر، ولكن هناك مشكلة هنا. مشكلة بالغة الصعوبة؛ ذلك أن نجاح هارفارد يتوقف على الحفاظ على الترابط السليم بين تعقيداتها. تطوير التعلم، ونجاح التعليم، يتطلبان الانتقاء. والعقل البشري لا يستطيع أن يتعامل إلا مع موضوعات محدودة، وهو ما يستبعد ضخامة الطبيعة. بناءً على ذلك، تشكل تقاليد التعلم الأساس المتين الذي ينبغي للجامعة أن تؤسس عليه، فيما يتصل بكلا جانبي نشاطها. أي توسيع المعرفة وتدريب الشباب.

المشكلة الحقيقية تكمن في ضبط أنشطة المؤسسة المتعلمة بحيث تشبعها بالإيحاءات. الطبيعة البشرية تفقد أهم صفاتها عندما تُسلب منها إحساسها بالأشياء

التي تتجاوزها، والتي لم تستكشفها بعد ولكنها لا تزال ملحة. البشرية مدينة بتقدمها إلى ما هو أبعد من الحدود الحديدية للعادات والتقاليد إلى حقيقة مفادها أن البشر، مقارنة بالحيوانات، هواة. "أنتم اليونانيون أطفال دائمًا" هي السخرية من كتاب "التعلم إلى الإيحاءات."

التعلم يصبح معقولاً ومباشراً وواضحاً، إذا ما أبعدنا عن الإيحاءات التي تحملها الأشياء. وهذا الوضوح خادع، وهو مليء بالجدال. الموقف التقليدي للعلماء هو اختيار جانب، وإبعاد العدو عن طريق كشف أخطائه. بطبيعة الحال، في صراع العقائد، يتعين علينا أن نبني أفكارنا وأفعالنا على تلك الأساليب من البيان التي تبدو وكأنها تعبر عن الحقيقة الأكبر. ولكن من المميت أن نرفض العقائد المتعارضة، المدعومة بأي مجموعة من الأدلة، باعتبارها خاطئة ببساطة. الحقائق المتضاربة . أي الحقائق التي تتوافق مع بعض الأدلة . تشكل حاضنات للإيحاءات. والتقدم الذي توحي به يكمن في جذور المعرفة ذاتها. يتعلق بإعادة صياغة المفاهيم الأساسية التي يقوم عليها البناء. ولا يتعلق الإيحاء في المقام الأول باستنتاج جديد. فالتقدم الأساسي يتعلق بإعادة تفسير الأفكار الأساسية.

في هذه المرحلة، لم يتم توضيح المشكلة إلا جزئياً. الخبرة لا تأتي في ثوب العبارات اللفظية. بل إنها تنطوي على صراعات بين المشاعر، وكشف غير منطوق عن طبيعة الأشياء. الوحي هو السمة الأساسية لعملية المعرفة. والنظرية التقليدية في التعليم تهدف إلى حماية الشباب ومعلميهم من الوحي. وهو أمر خطير بالنسبة للشباب، ومربك للمعلمين. يزعزع التنسيق المقبول للعقيدة.

الوحي هو توسيع للوضوح، وهو ليس استنتاجاً، وإن كان قد يصدر عن استنتاج. القواميس ضعيفة جداً في هذا الصدد.

5

لا شك أن التعليم في مراحله الأولية يهتم بإدخال النظام إلى عقل الطفل الصغير. تبدأ التجربة كـ "ارتباك مزدهر ومزعج". يؤدي النظام إلى التوسع والأهمية والحساسية في الإدراك. لسنوات طويلة كان الجانب الرئيسي للتعليم هو تقليل الارتباك إلى النظام، وتوفير الأساليب لتحقيق ذلك.

ولكن حتى في بداية الحياة المدرسية، كان من الضروري مزج إدخال النظام بالاستمتاع بالمغامرة. ومن الصعب تحقيق التوازن. ولكن من المعروف أن التعليم باعتباره مجرد فرض النظام على "الأشياء المعروفة" هو فشل. ينبغي أن تكون المراحل الأولية من القراءة والكتابة والحساب مشبعة بالوحي.

في الطرف الآخر من التعليم، أثناء فترة الجامعة، لا شك أن هناك إثارة المعرفة الجديدة. مجلدات من الكلمات. ولكن انقلاباً دخل على المسرح. يتعين على الطفل أن يتعلم الكلمات التي تتوافق مع الأشياء؛ أما الطالب في المرحلة الجامعية الأخيرة فقد يفقد الأشياء التي تتوافق مع الكلمات. ينشغل ذهنه بالمناظر الأدبية، وبالتعاليم المستمدة من الكتب، وبتجارب شخصية مختارة، وبمواد مختارة، وبطريقة تهمل الأشياء غير ذات الصلة. وحتى ألعابه منظمة. ولا يُنظر إلى الدافع الجديد باستياء على طاولة لعبة البريدج، وفي ملعب كرة القدم، وفي النهر. ولا يُمدح أي عضو في طاقم التجديف بسبب شخصيته القوية.

السؤال المطروح الآن هو كيف يمكننا أن ندمج حرية الطبيعة في نظام المعرفة. إن فكرة الجامعات التي تحمي العاملين والطلاب من التأمل في الحياة المتفرقة من حولهم سوف تنتج حضارة بيزنطية قادرة على البقاء ألف عام دون أن تنتج أي فكرة جديدة جوهرياً.

لا توجد وصفة واحدة لتحقيق ذلك. من الواضح أن الاقتراح يتلخص في جمع هيئة تدريسية قادرة وقوية وإعطائها حرية التصرف، مع كل التشجيع. هذا المبدأ في إدارة

الجامعة ليس جديداً على جامعة هارفارد منذ تأسيسها. بيئة نيو إنجلاند تسهل ممارسته، من خلال إنتاج الرجال والأجواء اللازمة. لكن اتباع هذا الاقتراح ليس سهلاً كما يبدو. فقد كنت مهتماً على مدى نصف قرن من الزمان، على جانبي المحيط الأطلسي، بالتعيينات. لا يوجد ما هو أصعب من التمييز بين الصوت العالي والحيوية، أو تدفق الكلمات والأصالة، أو عدم الاستقرار العقلي والعبقرية، أو الكتاب الكبير والتعلم المثمر. كما أن العمل يتطلب رجالاً يمكن الاعتماد عليهم. ولكن إذا تأثرت كثيراً بهذه التميز المثير للإعجاب، فسوف تجمع هيئة تدريس يمكن الاعتماد عليها لكونها عادية.

ومن الغريب أن إنجازات أعضاء هيئة التدريس لا تعتمد على الحكمة الدقيقة في تعيين كل عضو. ففي المجتمع القوي، تنتشر القدرة، بمعنى القدرة على تحقيق إنجازات عالية، على نطاق واسع إلى حد ما. ولا شك أن هذه القدرة لا يمكن أن تُعزى إلا إلى أقلية؛ ولكن هذه الأقلية أكبر مما يُقَّدَّر عادة. السؤال الحقيقي هنا هو تحويل القدرة إلى تحقيق الإنجاز. الأداة لتحقيق هذا الغرض هي حافز الجو العام. وبعبارة أخرى، نعود إلى الإيحاء.

المعرفة لا ينبغي أن تكون مألوفة على الإطلاق. بل ينبغي لنا أن نتأملها دائماً إما من منظور التطبيق الجديد، أو من منظور الشك في مدى تطبيقها، أو من منظور تطوير نتائجها، أو من منظور استنباط المعاني الأساسية التي تفترضها، أو من منظور المرشد في مغامرات الحياة، أو من منظور الجمالية في علاقاتها المتشابكة، أو من منظور التاريخ المعجز لاكتشافها. ولكن لا ينبغي لأحد أن يظل راضياً تماماً بمجرد المعرفة بأن "ثلاثة مرتين يساوي ستة". بعيداً عن كل ما يوحي بنشاط ذي صلة.

ما يجب على أعضاء هيئة التدريس أن يزرعوه هو النشاط في وجود المعرفة، وما يجب على الطلاب أن يتعلموه هو النشاط في وجود المعرفة.

هذه المناقشة ترفض المبدأ الذي يقول إن الطلاب لابد أن يتعلموا أولاً بشكل سلبي، ثم بعد ذلك، وبعد أن يتعلموا، لابد أن يطبقوا المعرفة. هذا خطأ نفسي. ففي عملية التعلم لابد أن يكون هناك، بمعنى أو آخر، نشاط ثانوي للتطبيق. والواقع أن التطبيقات تشكل جزءاً من المعرفة. ذلك أن المعنى الحقيقي للأشياء المعروفة يكمن في علاقاتها التي تتجاوز ذاتها. بناءً على ذلك، فإن المعرفة غير المطبقة هي معرفة محرومة من معناها.

حماية الجامعة بعناية من أنشطة العالم من حولها هي أفضل طريقة لكبح جماح الاهتمام وإحباط التقدم. العزوبة لا تناسب الجامعة، بل يجب أن تترافق مع العمل.

وهنا تنشأ مشكلة أخرى. الأحداث المتفرقة التي تحدث في الشؤون اليومية تظل محجوبة عن تحليلنا. وبقدر ما نستطيع أن نرى، فإنها مجرد أحداث عرضية. أما الحافز الحقيقي فينشأ من اكتشاف نظرية منسقة تتجلى في حقائق منسقة؛ ثم اكتشاف حقيقة تمتد إلى ما هو أبعد من النظرية، فتكشف عن انتماءات لم نكن لنحلم بها من خلال التعلم.

6

صورة الجامعة تتشكل أمامنا الآن. هناك الهيئة المركزية من أعضاء هيئة التدريس والطلاب، الذين يشاركون في التعلم، والتوسع، والنقد، وتقدير البنية المتنوعة للمعرفة القائمة. تدعم هذه البنية الأدبيات التقليدية، والتفسيرات التقليدية للنظرية، والتكهنات التقليدية، والتجارب التقليدية التي تكشف عن الجديد التقليدي.

هذه العقيدة السائدة هي كما ينبغي لها أن تكون. بقدر ما تم تنظيم هذا التعبير الأرثوذكسي لاستحضار أنواع من الخبرة الجمالية بنجاح، والإشارة بنجاح إلى العلاقات البنيوية المتبادلة بين الخبرات، والبرهنة الناجحة على هذه البنية . بقدر ما يتم إنجاز

ذلك، فإن الحقيقة موجودة. لقد زعمنا أن هناك غموضاً متأصلاً في المعاني المستخدمة وفي التوافقات التي تم التوصل إليها. ولهذا فقد تم استخدام كلمة "الأرثوذكسية" للإشارة إلى صحة معرفتنا المصاغة بشكل غامض وغير كامل في أي لحظة. إن معرفتنا ومهاراتنا محدودة، وفي طبيعة الأشياء هناك ما لا نهاية له يضغط باستمرار على تفاصيل جديدة لتوضيح بعض جوانب التمييز.

بسبب هذا النقص، فإن العقيدة الأرثوذكسية المتعلمة تفعل حسناً إذا ما تحالفت مع العقل في تحديد أنماط الأحداث. الأرثوذكسية قادرة على توفير التجربة الخاضعة للرقابة. ولكننا ننتقل هنا إلى ذلك التحكم الجزئي حيث يتم تأمين بعض الصلة، ولكن لا توجد تفاصيل للأحداث. ويتم الحصول على مثل هذا الاتصال من خلال استيعاب تلك المدارس للتدريب المهني في الجامعة والتي يعتبر الفهم المنظم لها أهمية. هذه هي المدارس المهنية التي ينبغي أن تندمج بشكل وثيق مع الجانب الأكثر نظرية من العمل الجامعي. وفي الوقت الحاضر، فإن أمثلتها الرئيسية هي مدارس القانون، والدين، والطب، والأعمال التجارية، والفنون، والتعليم، والأنشطة الحكومية، والهندسة. الطابع الأساسي لهذه المدارس هو أنها تدرس سيطرة عقائد الأرثوذكسية على ممارسة الحياة.

الميزة الرئيسية التي تعود على الجامعة من هذا الاندماج بين المدارس المهنية والجوهر المركزي للنظرية هي زيادة الإيحاءات. الأرثوذكسية تشكل تهديداً مستمراً. من خلال الاندماج مع المدارس تتضاعف مساحة الإيحاءات المفيدة. فهي الآن تمتلك مصدرين. هناك الإيحاءات التي تأتي من العقل الشارد وهو يتأمل التفسيرات الأرثوذكسية وأنواع التجارب الأرثوذكسية. هذا هو الإيحاء الناتج عن التعلم. ولكن هناك إيحاء آخر مستمد من الحقيقة الغاشمة. المحامون يواجهون حقيقة غليظة لا تتناسب مع أي تصنيف قانوني قائم. تحتفظ التجارب الدينية بشخصية فردية ملحة. كل مريض يمثل حقيقة فريدة بالنسبة للطبيب. تتطلب الأعمال التجارية لفهمها كل

تعقيد الدوافع البشرية، ولم تدرس حتى الآن إلا من منظور ضيق للاقتصاد. كما أن الفن والتعليم والأنشطة الحكومية تشكل مناجم ذهبية للإيحاءات. من الجنون أن تنسحب الجامعات من أقرب اتصال بالممارسات المهنية.

ومن الغريب أن انسحاب الجامعات من الارتباط الوثيق بممارسة الحياة أمر حديث. وقد بلغ ذروته في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، وهو ينذر بانهيار عصر ثقافي.

أنا لا أتحدث هنا عن النظريات التي ربما كان البشر قد تبنوها في أي وقت من الأوقات فيما يتصل بوظائف الجامعات. النقطة الأساسية هنا هي مدى قرب العلاقة بين الجامعات والحياة المحيطة بها. وهو القرب الطبيعي الذي لا يكاد يخطر على البال. ففي المقام الأول، نشأت الجامعات من الطبيعة، ولم تكن هياكل غريبة فرضت من فوق. لقد أسست البابوية الجامعات، ولم تبتكرها. ثانياً، يتعين علينا في دراسة الماضي أن نميز بين الحواجز الاجتماعية، والأسرار التجارية، والعقائد الثقافية.

في اليونان القديمة، كان كل ما يشغل المواطن الحر يستحق الدراسة. ولهذا السبب جعل سقراط نفسه مصدر إزعاج عندما طرح الأسئلة على الناس في الأسواق. لقد اكتشف الغموض الذي كنا نصر عليه. كان العبيد يقومون بالعديد من الأشياء وفقًا للطرق التقليدية. ولم يفكر أحد في تخفيف عملهم؛ أولاً، لأن هذا لم يكن مهمًا، وثانيًا، لأنه لم يكن هناك علم مسبق بالإمكانيات الثاقبة للعلم الحديث. وبالتالي كان عمل العبيد أمرًا طبيعيًا، بلا فائدة. لكن هذا حاجز اجتماعي، وليس عقيدة للنشاط الثقافي. نفس الشيء بالنسبة لأقنان العصور الوسطى. ولكن هنا يجب ألا ننسى أبدًا الأديرة البيندكتينية وتنوع الأنشطة التي كانت تستضيفها. كما كان الفيلسوف أفلاطون مهتمًا بحفلات الشرب والرقصات المناسبة للسادة المسنين.

في الجامعة الحديثة، كان من الطبيعي أن يكون المكان الذي سيجد فيه أرسطو نفسه بين كلية الطب، وأقسام الأحياء، وكلية التربية. ولكن مع استمرار الحياة، كان

لابد له أن يبحث في مكان آخر. أما أفلاطون، فقد تناول في أطول خطابيه النظرية السياسية، وكان الخطاب الأطول عملياً إلى حد كبير. كما قام برحلتين طويلتين وخطيرتين لتقديم النصائح العملية للحكام. وقد قلد تلاميذه المباشرون مثاله. إن "مجموعة العقول" في واشنطن ليست اختراعاً أميركياً.

التفاعل المباشر بين الجامعات والشئون العملية مستمر على مدى القرون العديدة التي مرت بين اليونان وعصرنا الحالي. يمكننا أن نذكر على الفور جامعات ساليرنو، بولونيا، باريس، إدنبرة، وأكسفورد في جاويت. الواقع أن أي جامعة تقريباً لها تاريخ طويل قبل القرن الثامن عشر تحكي لنا نفس القصة. أما فيما يتصل بالرجال، فيكفي أن نذكر إيراسموس، ولوك، ونيوتن، من بين آلاف آخرين.

سوء الفهم الفادح في هذه النقطة ينشأ من تجاهل الدور الذي لعبته المؤسسات الدينية الكبرى، وخاصة في العصور الوسطى. فقد كانت هذه المؤسسات معنية بالأفعال والعواطف والأفكار. وكانت تنسق بين حميميات المشاعر الإنسانية. كان الرجال الذين يوجهون أنشطتهم يخترقون الجامعات والحياة النشطة، وكانوا نفس الرجال الذين ينتقلون من مجال إلى آخر. ويوضح هذا الأمر الاختراق السريع الذي قامت به الجماعات المتسولة إلى الجامعات. وتثبت قوة البقاء التي تتمتع بها الاتحادات الدينية الكبرى أن إجراءاتها تتوافق إلى حد كبير مع بنية التجربة الإنسانية.

الكنيسة الكاثوليكية على مدى ألف عام كانت صاحبة التأثير الأعمق في مراكز العلم والعلاقات الاجتماعية بين البشر. وكانت الجامعات في العصور الوسطى على اتصال بالحياة المحيطة بها بعلاقة حميمة مباشرة لم تكن متاحة لأحفادها المعاصرين. بطبيعة الحال، كان الأمر يتطلب إعادة صياغة كبيرة للفكر والعقيدة. النتيجة الأولى هي التألق الذي اتسم به القرن السابع عشر. ولكن تجديد المنازل أمر خطير. النتيجة النهائية بالنسبة للجامعات هي عزلتها عن تنوع المشاعر الإنسانية. اليوم، تمثل أنشطة رجال الدين في العصور الوسطى أفضل تمثيل في مجموعة كاملة من

الأنشطة المهنية، بما في ذلك أنشطة الكنائس المختلفة. وفي الحياة الحديثة، أصبح رجال العلم أقرب نظائر لرجال الدين في العصور الوسطى.

رجال الدين في العصور الوسطى جسدوا الإنسانية الثقافية في العالم اليوناني. العلم (البحث عن النظام المتجسد في الطبيعة)، والهيلينية (البحث عن القيمة المتجسدة في الطبيعة البشرية)، والدين (البحث عن القيمة الأساسية لكل الأشياء)، يعبرون عن ثلاثة عوامل تنتمي إلى كمال الطبيعة البشرية. يمكن دراستها منفصلة، ولكن لا بد من عيشها معًا في حياة الفرد الواحدة. وعلى هذا فإن هناك قانونًا للمد والجزر في التركيز على العصور. ففي المد والجزر المنخفض تتم دراسة العوامل بمعزل عن بعضها البعض. وهناك تقدم مع مشاكل يمكن التعامل معها. القضية هي التفاهة؛ لأن المعنى يتبخر.

الأهمية تخص حياة الفرد الواحد. وهذه هي عقيدة الروح الأفلاطونية. ففي المد العالي، تتجلى في الوعي مجموعة من العوامل التي تحمل أهمية الظلال الحية لهذه الوحدة الكاملة للتجربة. لقد تطلبت المعرفة في المد المنخفض من المد العالي أن يوفر لنا مواد للتفكير.

7

الجامعة يجب أن تكون محلية، وطنية، وعالمية في الوقت نفسه. من صميم عملية التعلم أن تكون عالمية، وتتطلب الفعالية التكيف على المستويين المحلي والوطني. ليس من السهل تحقيق التوازن، ولكن ما لم يتم تحقيق هذا التوازن الصعب ببعض العبقرية، فإن الجامعة ستظل معيبة بهذا الحد.

تقدم نيو إنجلاند البيئة القريبة لجامعة هارفارد، ومن هذه البيئة المحلية تستمد المؤسسة فرديتها المميزة، والتي تشكل قوتها. المهمة الأكثر مباشرة لجامعة

هارفارد هي خدمة الولايات المتحدة بأكملها. الحفاظ على الحضارة العظيمة على هذه القارة، من المحيط إلى المحيط، هو الهدف الأول للحياة الجامعية الأمريكية.

المثل الأعلى للحياة الطيبة، الذي هو الحضارة. المثل الأعلى للجامعة. هو اكتشاف وفهم وتوضيح الانسجام الممكن بين الأشياء المتنوعة، والذي يشمل ويثير كل أشكال الخبرة الإنسانية. وعلى هذا، فإن الوظيفة الخاصة للجامعة هي أن تكون وكيلاً للوحدة. هذا لا يعني قمع كل شيء إلا واحد. ومع وجود هذا المثل الأعلى أمامها، فإن فكرة القمع المجرد ترسل قشعريرة عبر الإطار الأكاديمي. إنها رائحة الخيانة. فحتى القيود المحلية ليست سوى وسيلة لتحقيق أعلى الغايات. وحتى الأساليب هي قيود. الصعوبة تكمن في إيجاد طريقة لتجاوز الأساليب. يجب أن تظهر الروح الحية للجامعة بعض النهج لتجاوز هذه الحدود.

السعي إلى تحقيق الانسجام والتناغم محفوف بالصعوبات، سواء في عالم الفعل أو في عالم الفهم أو في عالم المتعة الجمالية. المثل الأعلى للانسجام والتناغم النهائي يكمن خارج نطاق قدرة البشر. ولهذا، فإن أي ثقافة متحضرة تظهر مزيجاً من الانسجام والتنافر. الجامعة تكافح التنافر في رحلتها نحو الانسجام والتناغم. وهي تنشر الاستمتاع بمثل هذه الانسجامات التي تنقلها التقاليد الإنسانية في تلك اللحظة، وهي رائدة في مجال التجارب الفوضوية.

بعد كل ما قيل، فإن الكون بلا حدود، والتعلم عالمي، ومنابع العاطفة تكمن تحت التقاليد. لا يمكنك تحديد مصادر الحضارة العظيمة؛ ولا يمكنك تحديد مدى تأثيرها.

هارفارد اليوم هي من أعظم المؤسسات الثقافية القائمة. الفرصة التي سنحت لها الآن أشبه بالفرصة التي سنحت لليونان بعد معركة ماراثون، أو فرصة روما في عهد أغسطس، أو فرصة المؤسسات المسيحية في خضم انحطاط الحضارة. كل من هذه الأمثلة تذكرنا بالفشل المأساوي، ولكن في كل منها نجاح ضمن إثراء الحياة البشرية.

لو لم تكن اليونان موجودة قط، لو لم تكن روما في عهد أغسطس موجودة قط، لو لم تكن المسيحية المؤسسية موجودة قط، لو لم تكن جامعة باريس موجودة قط، لكانت الحياة البشرية تعمل الآن على مستوى أدنى، أقرب إلى أصولها الحيوانية. فهل ستنهض هارفارد إلى فرصتها، وتكرر في العالم الحديث الزعامة الرائعة التي كانت تتمتع بها باريس في العصور الوسطى؟

الجزء الرابع

العلم

أول تركيب فيزيائي .

تاريخ الحضارة يشتمل على تواريخ معينة تبرز بوصفها علامات على حدود العصور الحرجة أو ذروتها. من الصحيح أن أي عصر لا يبدأ أو ينتهي أو يلخص نفسه في لحظة محددة. فهو يصعد إلى مسرح الواقع بين أحضان العصور التي سبقته، ولا يستسلم لخلفه إلا بفضل عملية بطيئة من التحول. نهاياته تقليدية، وأينما اخترت تحديدها، قد تواجهك أسباب وجيهة لتمديد أو تقليص الفترة التي تمر بها. ولكن ذروة خط الزوال تكون واضحة في بعض الأحيان، وكثيراً ما تتسم ببعض الأحداث المذهلة التي تضفي رمزية شبه صوفية على تاريخها الدقيق. من بين هذه التواريخ عام 1642 من عصرنا، وهو العام الذي شهد وفاة جاليليو وولادة نيوتن. يمثل هذا التاريخ مركز تلك الفترة التي دامت نحو مائة عام والتي كان الفكر العلمي في أوروبا خلالها يصوغ أول تركيب فيزيائي ظل حتى عصرنا أساساً للعلم.

تطور أوروبا الحديثة من عالم النهضة والإصلاح الديني لا يمكن فهمه في أهميته الفريدة دون فهم إنجازات جاليليو ونيوتن. شهدت الحضارات العظيمة في آسيا والعصور الكلاسيكية في البحر الأبيض المتوسط عصورها من الانتصار الفني والأدبي، والإصلاح الديني، والتأمل العلمي النشط. ولكن من حسن حظ أوروبا الحديثة أنه خلال القرن السابع عشر، وسط تخمر التأمل العلمي، ظهر رجلان، واحدًا تلو الآخر، يتمتع كل منهما بموهبة فائقة في الحدس الفيزيائي، وقوى هائلة في التعميم المجرد، ومواهب فرعية تتناسب تمامًا مع الظروف المباشرة للمشكلة العلمية. كان أحدهما رجلاً تجريبيًا بارعًا ورياضيًا كافيًا، والآخر رياضيًا بارعًا وتجريبيًا كافيًا. لم يترك أرخميدس خليفة. لكن حضارتنا الحديثة ترجع إلى حقيقة مفادها أنه في العام الذي

توفي فيه جاليليو، ولد نيوتن. فكر للحظة في المسار المحتمل للتاريخ على افتراض أن عمل هذين الرجلين كان غائبًا. في بداية القرن الثامن عشر، كان من الممكن ملاحظة العديد من الحقائق الغريبة والمحيرة في العلوم الطبيعية، والتي كانت مرتبطة بشكل غامض بفرضيات منفصلة وغامضة. ولكن في غياب التركيبة الفيزيائية الواضحة، مع نجاحها الساحق في حل المشكلات التي أثارت الانتباه منذ أقدم العصور، كان الدافع وراء التقدم التالي ليختفي. كل العصور تمر، وكان التخمر العلمي في القرن السابع عشر ليخمد. لم تكن فلسفة لوك لتكتب أبدًا؛ وكان فولتير عندما زار إنجلترا ليحمل إلى فرنسا مجرد قصة عن التوسع التجاري والتنافس السياسي بين الفصائل الأرستقراطية. ربما كانت أوروبا تفتقر في ذلك الوقت إلى الحركة الفكرية الفرنسية. ولكن القدر لا يقدم نفس الهدايا مرتين دائماً، ومن الممكن أن يكون القرن الثامن عشر قد هيأ للأجناس الغربية نوماً فكرياً لمدة ألف عام، مزدهراً بالاستغلال الهادئ البطيء للقارة الأميركية، حيث كان العمل اليدوي يقهر أنهارها وغاباتها ومراعيها ببطء. ولست مهتماً بإنكار أن النتيجة ربما كانت لتكون أكثر سعادة، لأن عربة فوبوس مركبة خطيرة. وأطروحتي المباشرة الوحيدة هي أن النتيجة كانت لتكون مختلفة تماماً.

أشكال الأعمال العظيمة التي نعرف بها عقول جاليليو ونيوتن تحمل دليلاً واضحاً على التباين بين مواقفهما. ففي كتابه المعنون "النظامان للعالم في أربعة حوارات"، والذي نُشِر عام 1632، كان جاليليو يجادل الماضي؛ بينما تجاهل نيوتن في كتابه "المبادئ الرياضية للفلسفة الطبيعية"، الذي نُشِر عام 1687، خصومه ومناقشاته القديمة، ونظر إلى المستقبل بالكامل، ونطق بهدوء بالتعريفات والمبادئ والبراهين التي شكلت منذ ذلك الحين أساس العلوم الفيزيائية. يمثل جاليليو الهجوم، بينما يمثل نيوتن النصر. ولا شك أن جاليليو هو القارئ الأفضل. إنه وثيقة حقيقية من لحم ودم الطبيعة البشرية، التي حشرت نفسها بين عصرين صارمين من المنطق الأرسطي والرياضيات التطبيقية. وقد دفع ثمنها أيضًا بدم قلب المؤلف.

وقعت الكارثة على النحو التالي: في لقاء ودي للغاية عقده البابا بعد أن حظرت محاكم التفتيش التعبير عن آراء كوبرنيكوس، استغل قداسة البابا الحاكم الحجة الدامغة التي تقول إن الله قادر على كل شيء، ومن السهل عليه أن يرسل الشمس والكواكب حول الأرض، كما يسهل عليه أن يرسل الأرض والكواكب حول الشمس. من المؤسف حقاً أن البابا المعصوم من الخطأ وأعظم رجال العلم، الذين لديهم رغبة جادة في فهم بعضهم البعض، لا يستطيعون أن يتخلصوا من افتراضاتهم المسبقة. لقد كان البابا يرتجف على وشك إعلان نسبية الحركة والفضاء، وفي حواراته هناك فقرات يعبر فيها جاليليو بوضوح عن نفس العقيدة. ولكن لم يكن أي منهما مدركاً بشكل كاف للأهمية الكاملة التي ينبغي أن تكتسبها هذه الحقيقة. وعلى هذا فقد ضاعت الدقائق العشر الثمينة التالية من المحادثة التي كان من الممكن أن يزيل فيها جاليليو سوء التفاهم البسيط، ونتيجة لهذا ترتب على ذلك اضطهاد جاليليو من أجل تنوير العالم، وتوضيح واضح لحدود العصمة. والدرس الأخلاقي الحقيقي من الحادث هو أهمية ضبط الرجال العظماء لغضبهم. وقد انزعج جاليليو . وهذا طبيعي للغاية، لأن هذا النوع من الحجج كان من النوع المزعج الذي كان من الممكن أن يقاوم به صياغة عظيمة ومنقذة للأفكار العلمية. ومن المؤسف أنه ذهب بعيداً ووضع حجة البابا على لسان سمبليسيوس، الرجل الذي كان في الحوارات يطرح دائماً الاعتراضات الحمقاء. وقد رحب بهذه الحجة في الخطاب التالي الذي ألقاه المحاور الرئيسي سالفياتوس . وقد قدمتها في ترجمة توماس سالزبوري في القرن السابع عشر:

إن ما تقوله جدير بالإعجاب، وهو حقًا تعليم ملائكي، ويتفق تمامًا مع التعليم الإلهي الآخر، الذي يمنحنا الإذن بالمناقشة فيما يتعلق بتكوين العالم، ولكنه يضيف إلى كل شيء (ربما بهدف عدم تثبيط عقول البشر أو جعلها جريئة) أننا لا نستطيع اكتشاف الأعمال التي صنعها الله بيديه. لذا، دع البحث الذي سمح به الله وأمر به يساعدنا

في معرفة عظمته والإعجاب بها، لأنه أقل بكثير من أن نجد أنفسنا أغبياء للغاية لدرجة أننا لا نستطيع اختراق الهاوية العميقة لحكمته اللانهائية".

عند هذه النقطة تنتهي الحوارات. كان جاليليو يعترض دائمًا بأنه لم يقصد أي وقاحة. ولكن البابا، حتى مع اهتزاز عصمته، استعان هنا بموهبة النبوة وتعرف على فولتير. وعلى أية حال فقد فقد أعصابه بدوره وظل بعد ذلك عدوًا لدودًا لجاليليو.

تتجلى عبقرية جاليليو التجريبية الفائقة في الطريقة التي يتعامل بها مع كل تلميح يصل إليه ويعطيه أهمية فورية. فقد سمع عن التلسكوب باعتباره فضولاً اكتشفه عالم بصريات هولندي. وربما كان التلسكوب ليظل لعبة، ولكنه أحدث ثورة بين يديه. فقد فكر على الفور في المبادئ التي يقوم عليها، وحسّن تصميمه لتجنب انقلاب الأجسام، وطبقه فوراً في مسح منهجي للسموات. النتائج كانت مذهلة، إذ لم تتغير بعض التفاصيل، بل مشاعر مقدسة تقريباً هي التي وقعت عليه. فكرت كثيراً في أن الهدوء الذي تقبلت به الكنيسة كوبرنيكوس وعدائها الوحشي لجاليليو لا يمكن تفسيره إلا بقياس الدمار الذي أحدثه التلسكوب في العقيدة المقدسة للسموات. ثم تبين بعد فوات الأوان أن العقيدة الكوبرنيكية كانت المفتاح إلى الموقف. لكن حوارات جاليليو تظهر بوضوح أن الأمر لم يكن يتعلق بحركة الأرض بل بمجد السماوات. يجب أن نتذكر أن السماء التي علمنا المسيح أنها داخلنا كانت في نظر الناس في العصور الوسطى فوقنا. وعندما كشف التلسكوب عن القمر والكواكب الأخرى في حجم الأرض، والشمس في شكل بقع متلاشية، كانت الصدمة التي أصابت المشاعر عميقة. ومن سمات المشاعر المذعورة في حالة الرجال الذين يفوق علمهم عبقريتهم أن يبدأوا في الاستشهاد بأرسطو. وعلى هذا، فقد قُذِف أرسطو إلى جاليليو.

الحوارات هي سجلات للنزاع المعاصر بين جاليليو والتقاليد الأرسطية الحالية، وكانت نهاية المناقشة هي خلق النظرة العلمية الحديثة التي كان جاليليو أول ممثل مثالي لها - غاضب إلى حد ما ولكن صادق تمامًا.

حاولنا حتى الآن أن ندرك المناخ السائد في الآراء الذي عاش فيه جاليليو. ولعلكم تتذكرون أن المناخ لا يتألف من سلسلة من الأيام المتجانسة، وخاصة في فصل الربيع. إن أي اختيار حكيم من شأنه أن يلصق أي تسمية تقريباً بفكر القرن السابع عشر. ولكن ما يتعين علينا أن نضعه في أذهاننا هو أن الرجال في بدايات القرن السابع عشر، فيما يتصل بالعلوم، لم يكونوا يعرفون أكثر مما يعرفه أرسطو وأقل مما يعرفه أرخميدس، بينما ترسخت في نهايته المواقف الرئيسية للعلم الحديث.

سأحاول الآن أن أشرح الأفكار الثورية الرئيسية التي غرسها جاليليو في نفوس معاصريه. كانت الفكرة الأولى هي مبدأ توحيد الكون المادي. وقد أصبح هذا المبدأ واضحاً لنا الآن إلى الحد الذي يجعلنا لا نستطيع أن نفكر فيه إلا في شكل مخفف من المناقشات حول المعجزات أو حول العلاقات بين العقل والمادة. ولكن في زمن جاليليو كان إنكار مبدأ التوحيد أعمق من ذلك بكثير. فقد كان من المفترض أن تعمل المناطق المختلفة من الطبيعة بطرق مختلفة تماماً. وقد أدى هذا الافتراض إلى أسلوب في الحجج غريب على آذاننا. على سبيل المثال، إليك خطاب قصير لسيمبليسيوس، صاحب التقليد الأرسطي القديم في حوارات جاليليو، تم اختياره عشوائياً تقريباً:

"أرسطو، على الرغم من ذكائه الفطن، لم يجهد نفسه أكثر مما هو ضروري: فقد أكد في جميع حججه على أن التجارب الحسية يجب تفضيلها على أي أسباب مبنية على قوة الذكاء، وقال إن أولئك الذين ينكرون شهادة الحس يستحقون العقاب بفقدان هذا الحس؛ الآن من هو الأعمى الذي لا يرى أجزاء الأرض والماء تتحرك، باعتبارها خطيرة، بشكل طبيعي إلى الأسفل، أي نحو مركز الكون، المعين من قبل الطبيعة نفسها لنهاية ومدة الحركة الصحيحةdeorsum ؛ ولا يرى أيضًا أن النار والهواء يتحركان إلى أعلى مباشرة نحو مقعر كرة القمر، كما هو الحال بالنسبة للنهاية الطبيعية للحركةsursum ؟ وبما أن هذا واضح جدًا، ونحن على يقين من أن eadem

est ratio totius et partium، فلماذا لا نؤكد على أنه اقتراح حقيقي وواضح، أن الحركة الطبيعية للأرض هي الحركة الصحيحةad medium ، وحركة النار هي الحركة الصحيحةa medio ؟"

في هذا المقطع نلاحظ أن وظائف مختلفة قد تم إسنادها إلى مركز الكون الذي تتحرك إليه الأرض أو أي جزء منها بشكل طبيعي في خط مستقيم، وإلى تجويف كرة القمر الذي تتحرك إليه النار بشكل طبيعي في خط مستقيم .فكرة حياد الموقف وعالمية القوانين الفيزيائية التي تنظم الأحداث العرضية وتحافظ على حيادها في كل جزء، غائبة تمامًا .على العكس، فإن كل جزء محلي من الطبيعة له وظيفته الخاصة في مخطط الأشياء .إنه مفهوم جيد، ولكن الاعتراض الوحيد عليه هو أنه لا يبدو صحيحًا . ومع ذلك، لست متأكدًا من أن مفهوم أينشتاين للقوى الفيزيائية باعتبارها ناتجة عن تشوهات الزمكان ليس في بعض النواحي عودة إلى هذا المفهوم.

دعونا نرى كيف يجيب جاليليو في شخص المحاور سالفياتوس على خطاب سيمبليسيوس هذا .إجابته طويلة بعض الشيء، وسأكتفي هنا بذكر الجزء ذي الصلة:

...الآن، وكما أن المؤامرة المتفق عليها لجميع أجزاء الأرض لتشكيل كل شيء، ينتج عنها أنها تتفق مع بعضها البعض من جميع الأجزاء بنفس الميل؛ ولكي تتحد مع بعضها البعض بقدر الإمكان، فإنها تتكيف هناك جسديًا؛ لماذا لا نصدق أن الشمس والقمر والأجرام السماوية الأخرى لها أيضًا شكل دائري، ليس إلا عن طريق غريزة منسجمة، وتجمع طبيعي لجميع الأجزاء المكونة لها؟ إذا انفصلت أي منها في أي وقت عن الكل بأي شكل من الأشكال، فهل من المعقول أن نتصور أنها ستعود تلقائيًا وبغريزة طبيعية؟ وبهذه الطريقة نستنتج أن الحركة الصحيحة تتفق مع جميع الأجسام السماوية على حد سواء.

لاحظ أن جاليليو في هذه الإجابة، متمثلاً في سالفياتوس، يتجاهل تماماً أي وظيفة أو خاصية غريبة يمكن أن تُنسب إلى مركز الكون أو إلى تجويف في مدار القمر .فهو يحمل في ذهنه مفاهيم العلم الحديث، التي تقول إن الأرض والقمر والشمس والكواكب الأخرى هي أجسام تتحرك في فضاء محايد غير مبال، وكل منها يجذب أجزاءه الخاصة لتكوين كل منها. أو كما يقول سالفياتوس" :التآمر المتفق عليه بين جميع أجزاء الأرض لتكوين كل منها."

من الواضح أن جاليليو كان قريبًا جدًا من مفهوم نيوتن عن الجاذبية الشاملة، لكنه لم يصل إلى هذا التعميم النهائي. لقد أعلن نيوتن أن كل جسيم من المادة يجذب كل جسيم آخر من المادة بطريقة معينة ومحددة. جاليليو . كما يقول الأطفال في لعبة الغميضة . كان متحمسًا جدًا لهذه الفكرة. لكن في هذه الفقرة على الأقل، لم يتوصل إلى هذا التعميم النهائي. كان يفكر بشكل خاص في الأرض والشمس والقمر والكواكب الأخرى، ولم يبدو أن ملاكه الحارس قد همس له بالتعميم "أي جسم مادي". ربما كان نيوتن يعرف حوارات جاليليو عن ظهر قلب تقريبًا. كانت هذه الأعمال قياسية في عصره. ألا نستطيع أن نتخيله جالساً في غرفته بين البوابة وكنيسة كلية ترينيتي، أو في البستان يراقب سقوط التفاح، وفي ذهنه هذا المقطع من حوار جاليليو، والذي ربما يكون نفس الكلمات الواردة في ترجمة سالزبوري، "التآمر المتفق عليه من قبل جميع أجزاء الأرض لتشكيل كل شيء". فجأة تخطر بباله الفكرة - "ما هي الأرض والشمس والقمر؟ لماذا، إنها أي أجسام! لذا يجب أن نقول إن أي أجسام تجتذب بعضها البعض. ولكن إذا كانت هذه هي الحالة، فإن الأرض والشمس والقمر تجتذب بعضها البعض، ولدينا السبب الذي يحافظ على الكواكب في مداراتها". في هذا المسار الفكري، استعان نيوتن بقانونه الثالث للحركة. لأنه إذا كانت الأرض تجتذب التفاحة، فإن التفاحة تجتذب الأرض.

من خلال إعادة البناء التخميني لحالة نيوتن العقلية، نرى أنه إذا كان نيوتن عبقرياً يتمتع بقدرات رياضية كافية، فإن كتابه "المبادئ" يشكل الخطوة التالية في العلم بعد كتاب "حوارات" جاليليو. ولعل جاليليو نفسه كان ليذهب إلى أبعد من ذلك في هذا الاتجاه لو لم يكن خياله قد تعطل بسبب ضرورة الجدال مع حزب المحافظين. من الخطأ عموماً إضاعة الوقت في المناقشات مع أشخاص يحملون أفكاراً خاطئة في رؤوسهم. ولكن في زمن جاليليو وبلاده، كان حزب المحافظين يتمتع بقدر كبير من المهارة، وكان بوسعه بذلك أن يفرض قدراً معيناً من الاهتمام على أفكاره.

لا شك أن إجابة سالفياتوس تشير إلى أن الأرض والشمس وما إلى ذلك ليست سوى أجزاء من المادة. ومن الصعب علينا أن نقدر مدى التقدم الذي أحرزه جاليليو في توضيح هذا الموقف. ولنتأمل على سبيل المثال هذا البيان الذي أدلى به سيمبليسيوس في سياق آخر، والذي يؤكد مبدأ يدافع عنه طوال الحوارات:

"انظر هنا كبداية، حجتين مقنعتين للغاية لإثبات أن الأرض تختلف تمامًا عن الأجرام السماوية. أولاً، الأجسام التي يمكن توليدها، وقابلة للفساد، وقابلة للتغيير، وما إلى ذلك، تختلف تمامًا عن الأجسام التي لا يمكن توليدها، ولا يمكن فسادها، ولا تتغير، وما إلى ذلك. لكن الأرض قابلة للتوليد، قابلة للفساد، قابلة للتغيير، وما إلى ذلك، والأجرام السماوية غير قابلة للتوليد، لا يمكن فسادها، لا تتغير، وما إلى ذلك. وبالتالي فإن الأرض مختلفة تمامًا عن الأجرام السماوية".

كان هذا هو النوع من الأفكار التي واجهها جاليليو، ليس كفكرة عابرة تخطر على بال مفكر بارع، بل كنسيج أساسي من المفاهيم السائدة. الإنجاز الأساسي الذي حققته التركيبة الفيزيائية الأولى هو إزالة كل هذا. كان جاليليو، بمنظاره، وذكائه الحاد الجريء، وحدسه الفيزيائي الرائع، هو الرجل الذي نجح في تحقيق ذلك.

لم نستنفد بعد مساهمات جاليليو في الأفكار العامة للعلم. فنحن مدينون لجاليليو بالقانون الأول للحركة. لعل أغلبنا يتذكر صياغة نيوتن لهذا القانون: "كل جسم يظل في حالته من السكون أو الحركة المنتظمة في خط مستقيم ما لم يُرغَم بقوة مؤثرة على تغيير تلك الحالة". هذا هو البند الأول من عقيدة العلم؛ ومثل عقائد الكنيسة، فهو أكثر من مجرد بيان للعقيدة: إنه أنشودة انتصار على الزنادقة المهزومين. ينبغي أن نلحنه وننشده في قاعات الجامعات. أما الخصوم المهزومون فهم أتباع أرسطو الذين فرضوا على علم الديناميكا لمدة ألفي عام البحث عن سبب فيزيائي للحركة، في حين أن العقيدة الحقيقية تتصور الحركة المنتظمة في خط مستقيم كحالة يستمر فيها كل جسم بشكل طبيعي ما لم يُرغَم بقوة مؤثرة على تغيير تلك الحالة. وعلى هذا، فإننا في علم الديناميكا نبحث عن سبب لتغير الحركة، أي إما تغير السرعة أو تغير اتجاه الحركة. على سبيل المثال، أرسطو الذي يدرس حركة الكواكب في مداراتها كان لابد أن يبحث عن قوى مماسية تجعل الكواكب تتحرك؛ أما أتباع جاليليو فيبحثون عن قوى طبيعية تحول اتجاه الحركة على طول المدار المنحني. ولهذا السبب أدرك نيوتن على الفور، في اللحظة التي تصورناه فيها جالساً في غرفته في كلية ترينيتي يفكر في الجاذبية، أن قوة جذب الشمس هي القوة المطلوبة. وكانت قوة الجاذبية طبيعية تقريباً بالنسبة لمدارات الكواكب. وهنا نرى مرة أخرى كيف أن أفكار نيوتن الفيزيائية تنبع مباشرة من أفكار جاليليو. إن عبقرياً واحداً يكمل عمل الآخر.

وقد ذكر ويويل أن جاليليو لم يصرح في حواراته حول النظامين الرئيسيين للعالم بالقانون الأول للحركة، وأنه لم يظهر إلا في حواراته اللاحقة حول الميكانيكا. قد يكون هذا صحيحًا من الناحية الشكلية فيما يتعلق ببيان حاسم أنيق. ولكن في جوهر الأمر، فإن القانون الأول للحركة مفترض في الحجج التي قدمت في الحوارات السابقة. يعتمد التفسير الكامل لعدم ترك الأشياء السائبة وراءها أثناء حركة الأرض على هذا القانون.

جاليليو مهد الطريق أيضاً أمام نيوتن للإعلان النهائي لقوانين الحركة من خلال بحثه الماهر في التسارع المنتظم للأجسام الساقطة على سطح الأرض وإثباته أن هذا التسارع مستقل عن الأوزان النسبية للأجسام، باستثناء ما يتعلق بالقوى المثبطة الخارجية. لقد ألغى التصنيف القديم للحركات الطبيعية والعنيفة باعتبارها مبنية على اختلافات تافهة غير جوهرية، وترك الطريق مفتوحاً بالكامل لتعميمات نيوتن النهائية. تصور نيوتن فكرة الفضاء المطلق المحايد الذي يمكن تفسير كل حركة داخله، والكتلة ككمية فيزيائية جوهرية دائمة مرتبطة بالمادة، لا يمكن تغييرها إلا بتدمير المادة. وقد صاغ هذا المفهوم في التعريف: الكتلة هي كمية المادة. ثم تصور المقياس الحقيقي للقوة باعتباره حاصل ضرب كتلة الجسم في معدل تغير سرعته. إن أهمية هذا المفهوم تكمن في حقيقة أن القوة كما تصورها هذا العالم تعتمد على ظروف فيزيائية بسيطة، مثل الكتلة، والشحنات الكهربائية والمغناطيسية، والتيارات الكهربائية، والمسافات. نحن مدينون لنيوتن بالصياغة النهائية للأفكار الفيزيائية الأساسية التي خدمت العلم على نحو جيد خلال القرنين الماضيين. وهي تشكل أسس علم الديناميكا وقانون الجاذبية. نحن مدينون أيضاً لعبقرية جاليليو التجريبية في اختراع التلسكوب واستخدامه المنهجي الأول في العلم، وساعة البندول (التي أتقنها هويجنز فيما بعد) والإثبات التجريبي لقوانين الأجسام الساقطة. نحن مدينون لعبقرية نيوتن الرياضية في استنتاج خصائص مدارات الكواكب من المبادئ الديناميكية. ولابد أن نضيف إلى جاليليو ونيوتن اسم كبلر فيما يتصل بعلم الفلك، وستيفينوس من بروج فيما يتصل بالميكانيكا. فقد اكتشف مثلث القوى الشهير. ولكنك لن تتوقع مني في محاضرة واحدة تستغرق ساعة واحدة أن أقدم وصفاً مفصلاً لعلم القرن السابع عشر.

على نحو مماثل، لابد أن نضيف اسم هيجنز عند الإشارة إلى خدمات جاليليو ونيوتن في علم البصريات. كان هيجنز أول من اقترح نظرية الضوء المتموجة، التي أعاد توماس يونج وفرينل إحيائها في بداية القرن التاسع عشر. ولكن العمل المثمر الذي

أثمر على الفور كان بفضل جاليليو بدراساته حول نظرية التلسكوب، ونيوتن بدراساته حول نظرية اللون. لقد وصل كل من علم الديناميكا والبصريات إلى جاليليو كسلسلة من الحقائق المنفصلة (أو الأكاذيب) المترابطة بشكل فضفاض. وبعد عمل جاليليو ونيوتن، ظهر هذان العلمان كعلمين مترابطين على أسس متينة.

انشغال جاليليو بالبصريات ساعده بلا شك في التوصل إلى فكرة عظيمة أخرى صبغت الفكر الحديث كله. الضوء ينتقل عبر الفضاء من منشأه عن طريق مسارات قد تكون ملتوية ومكسورة. وما تراه يعتمد على الضوء الذي يدخل عينك. قد ترى ورقة خضراء خلف المرآة، ولكن الورقة في الحقيقة خلف رأسك وأنت تنظر إلى صورتها في المرآة. اللون الأخضر الذي تراه ليس من خصائص الورقة، بل هو نتيجة لتحفيز أعصاب الشبكية بواسطة الضوء الذي يدخل العين. قادت هذه الاعتبارات ديكارت ولوك إلى صياغة فكرة الطبيعة الخارجية التي تتكون من مادة تتحرك في الفضاء ولها صفات أولية فقط. الصفات الأولية هي شكلها، ودرجة صلابتها وتماسكها، وكتلتها، وتأثيراتها الجذابة ومرونتها. أما إدراكاتنا للطبيعة مثل اللون والصوت والذوق والشم، والإحساس بالحرارة والبرودة، فهي تشكل الصفات الثانوية. هذه الصفات الثانوية ليست سوى إسقاطات ذهنية هي نتيجة لتحفيز المخ بواسطة الأعصاب المناسبة. هذه هي الخطوط العريضة للنظرية الشهيرة للصفات الأولية والثانوية في الشكل الذي احتلت به هذا المجال خلال العصر الحديث من العلم. كانت هذه النظرية ذات فائدة أساسية في توجيه البحث العلمي في مجالات مثمرة في الفيزياء وعلم وظائف الأعضاء. الفضل في رسمها الأولي يعود إلى جاليليو. فيما يلي مقتطف من عمل جاليليو، Il Saggiatore، الذي نُشر في عام 1624. وقد أخذته من كتاب حياة جاليليو الإنجليزي الذي كتبه جيه جيه فاهي:

"لا يتبقى لي الآن إلا الوفاء بوعدي بإعلان آرائي حول القضية القائلة بأن الحركة هي سبب الحرارة، وشرح الطريقة التي يبدو لي أنها قد تكون صحيحة. ولكن يجب أن

أدلي أولاً ببعض الملاحظات حول ما نسميه حرارة، لأنني أشك بشدة في أن فكرة عنه تسود وهي بعيدة كل البعد عن الحقيقة؛ لأنه يُعتقد أن هناك حادثًا حقيقيًا أو تأثيرًا أو صفة متأصلة حقًا في المادة التي نشعر بها بالحرارة. هذا كل ما علي أن أقوله، بمجرد أن أكوّن تصورًا عن مادة مادية أو جسمية، أشعر في الوقت نفسه بضرورة تصور أن لها حدودًا، ولها شكل أو آخر؛ وأنها كبيرة أو صغيرة بالنسبة للآخرين؛ وأنها في هذا المكان أو ذاك، في هذا الوقت أو ذاك؛ وأنها في حركة أو في حالة سكون؛ وأنها تلمس أو لا تلمس جسمًا آخر؛ وأنها فريدة أو نادرة أو شائعة؛ ولا يمكنني، بأي فعل من أفعال الخيال، فصلها عن هذه الصفات؛ ولكنني لا أجد نفسي مضطرًا تمامًا إلى إدراكه باعتباره مصحوبًا بالضرورة بشروط مثل أنه يجب أن يكون أبيض أو أحمر، مرًا أو حلوًا، رنانًا أو صامتًا، رائحته حلوة أو كريهة؛ ولو لم تكن الحواس قد أشارت إلى هذه الصفات، فمن المحتمل أن اللغة والخيال وحدهما لم يتمكنا من الوصول إليها أبدًا. لذلك أميل إلى الاعتقاد بأن هذه الأذواق والروائح والألوان وما إلى ذلك، فيما يتعلق بالشيء الذي يبدو أنها تقيم فيه، ليست أكثر من مجرد أسماء، ولا توجد إلا في الجسم الحساس؛ لدرجة أنه عندما يتم إزالة الكائن الحي، يتم إزالة كل هذه الصفات وإبادتها؛ على الرغم من أننا فرضنا عليها أسماء معينة (مختلفة عن تلك الحوادث الأخرى والحقيقية)، ونرغب في إقناع أنفسنا بأنها موجودة حقًا وفعلًا. لكنني لا أعتقد أن هناك أي شيء موجود في الأجسام الخارجية لإثارة الأذواق والروائح والأصوات، سوى الحجم والشكل والكمية والحركة، سريعة كانت أو بطيئة؛ وإذا أزيلت الآذان والألسنة والأنوف، فأنا من رأيي أن الشكل والكم والحركة ستبقى، ولكن ستكون هناك نهاية للروائح والأذواق والأصوات، والتي أعتبرها مجرد كلمات مجردة من الكائن الحي".

لو لم نكن نعرف عن جاليليو شيئاً آخر سوى أنه نشر هذا المقتطف في أكتوبر/تشرين الأول من عام 1623، لعرفنا على وجه اليقين أن رجلاً يتمتع بأعلى قدر من العبقرية الفلسفية كان موجوداً في ذلك الوقت. وفيما يتصل بهذا المقتطف، لم يترك جاليليو شيئاً لديكارت ولوك ليفعلاه، سوى تكرار بيانه بلغتهما الخاصة،

والتأكيد على أهميته الفلسفية. والواقع أن هذا البيان الأصلي الذي كتبه جاليليو، في كثير من النواحي، أكثر دقة وحرصاً، كما أعتقد، من الصياغات المعتادة في العصر الحديث والتي اتبعتها في ملاحظتي التمهيدية.

سأتوقف الآن عن الحديث عن جاليليو ونيوتن. وآمل أن أكون قد أوضحت بوضوح كافٍ الأسباب التي دفعتني إلى الاعتقاد بأنهما ينبغي اعتبارهما أبوي العلم الحديث والمؤلفين المشتركين لأول تركيب فيزيائي. ولا يمكن فصل عملهما عن بعضهما البعض. فما كان لنيوتن أن يوجد لولا جاليليو؛ وليس من قبيل المفارقة أن نقول إن جاليليو ما كان ليوجد لولا نيوتن. فقد كان جاليليو بمثابة يوليوس قيصر، وكان نيوتن بمثابة أوغسطس قيصر إمبراطورية العلم.

لكن هؤلاء العظماء لم يعملوا في فراغ. فقد كان عصرهم مليئًا بالنشاط الفكري، ومعاصروهم كانوا رجالًا لا يقلون عنهم عبقرية. كان فرانسيس بيكون معاصراً لجاليليو، بل كان أكبر سناً منه إلى حد ما (1561-1626). ولست بحاجة لتذكيركم بأن بيكون كان رسول المنهج التجريبي. شدد بيكون بشكل خاص على أهمية إبقاء عقولنا مفتوحة خلال الفحص الدقيق والمطول للحقائق. ومثل كل الرسل، كان بيكون يبالغ إلى حد ما في رسالته، وربما قلل من أهمية النظريات المؤقتة. لكن النقطة الرئيسية صحيحة تمامًا ومهمة بشكل خاص في ضوء تقاليد الأعوام الخمسة عشر السابقة التي كانت التجربة خلالها ضعيفة. اكتشف أرسطو أهمية التصنيف، ولكنه هو وأتباعه لم يدركوا الخطر الكامن في التصنيف القائم على أسس تافهة. أعظم لعنة على تقدم العلم هي التصنيف المتسرع القائم على تفاهات. ومن الأمثلة على ذلك تصنيف أرسطو للحركات إلى عنيفة وطبيعية. كانت كتابات بيكون بمثابة احتجاج مستمر على هذا الفخ.

مرة أخرى، تأتي حياة ديكارت النشطة بين حياة جاليليو ونيوتن. نشر ديكارت كتابه "مبادئ الفلسفة" في عام 1644، بعد عامين فقط من التاريخ الذي حددته كمركز

رمزي للعصر. المفاهيم العامة للفضاء والمادة، والجسد والروح، كما تغلغلت في العالم العلمي، تتفق إلى حد كبير مع الطريقة التي صاغ بها ديكارت هذه المفاهيم. نظر إلى الفضاء باعتباره خاصية للمادة، وبالتالي رفض فكرة الفضاء الفارغ المحض. دفعه هذا المفهوم للفضاء باعتباره ملءً أساسياً إلى التكهن بالخصائص الفيزيائية الأخرى للمادة التي تمتد عبر الفضاء. وهكذا توصل إلى فكرة الدوامات التي تحمل الأجرام السماوية. وهذه الدوامات كانت فكرة فاشلة. من ناحية، تظهر أن ديكارت لم يستوعب حقًّا الأهمية الكاملة لعمل جاليليو في اكتشافه للقانون الأول للحركة. الكواكب لا تحتاج أي شيء لحملها معها، وهذا بالضبط ما يقدمه ديكارت. لكن على الرغم من كل ذلك، كان ديكارت يتلمس طريقه نحو حقيقة بالغة الأهمية، والتي سأحاول شرحها قبل أن أنهي هذه المحاضرة.

أدت صياغة نيوتن للجاذبية إلى إصرار أتباعه على إمكانية وجود الفراغ، لكن القرن التاسع عشر ملأ الفضاء مرة أخرى بالأثير. وأخيراً، عاد أينشتاين إلى عكس عقيدة ديكارت وجعل المادة خاصية من خصائص الفضاء. لقد خاض الفراغ النيوتني وملء الفراغ الديكارتي معركة متكافئة للغاية خلال القرون القليلة الماضية. أكد لايبنتز، معاصر نيوتن، على نسبية الفضاء.

إن ذكر النسبية يقودني إلى موضوعي الأخير، وهو كيفية تقييم هذا التركيب الفيزيائي الأول الذي ندين به للقرن السابع عشر اليوم.

في المقام الأول، إذا كنا حكماء، فسوف نتوقف قبل الانتقاد للإعجاب به، ونلاحظ خدماته الأساسية للعلم، وقيمته المستمرة في الخطوط العريضة الرئيسية حتى اليوم. يجب أن نكرم قرن العبقرية الذي ندين له به - وهو قرن يضاهي أعظم قرن يمكن أن تظهره اليونان.

لا أقصد بنقد التركيب الفيزيائي العظيم الذي يمثل إرث هذا القرن للعلم مجرد سرد للإضافات التي أدخلت منذ ذلك الحين، مثل ظهور مفهوم الطاقة، أو النظرية الذرية، أو نظرية العناصر الكيميائية المختلفة. إن مثل هذه الإضافات المتجانسة لا تمس المفهوم الأصلي. لقد جعل كلفن منه المحرك الرئيسي لكل تكهناته العلمية. ولكن على مدى الثلاثين عامًا الماضية أو نحو ذلك، فقدت الأفكار العظيمة للقرن السابع عشر، إذا جاز التعبير، قبضتها المهيمنة على العلوم الفيزيائية.

ولعل كليرك ماكسويل تصور أنه نجح أخيراً في ترسيخ هيمنته. ولكن الحقيقة أنه نجح في إطلاق سلسلة من الأفكار التي تسببت في اهتزازها بين أيدي أتباعه. كان جاليليو وأتباعه يفكرون وفقاً للزمان والمكان والمادة. كانوا في واقع الأمر أكثر ميلاً إلى أرسطو مما كانوا يعتقدون . ولو أنهم كانوا يحملون أفكار أرسطو في أذهانهم مع اختلاف بسيط. أكد كليرك ماكسويل على أهمية المجال الكهرومغناطيسي باعتباره تفاعلاً بين العلاقات بين كميات كهرومغناطيسية مختلفة. كان ماكسويل نفسه ينظر إلى هذا المجال باعتباره مجرد تعبير عن ضغوط وتوترات وحركات الأثير، وهي وجهة نظر تتفق تماماً مع التقاليد الجليلية. ولكن المجال ذاته أصبح مؤخراً يُنظر إليه باعتباره الحقيقة المطلقة، وقد تم تفسير خصائص المادة وفقاً له. أصبحت الطاقة والكتلة والمادة والعناصر الكيميائية الآن تُعبَّر عنها باعتبارها ظواهر كهرومغناطيسية. ولا يزال الأثير موجوداً لمن يحبونه، ولكنه لا يخدم إلا في تخفيف عذابات الرغبة الميتافيزيقية.

أينشتاين ومينكوفسكي ذهبا إلى أبعد من ذلك. فحتى الآن كان الزمان والمكان يُعَدَّان عاملين منفصلين ومستقلين في نظام الأشياء. ثم قاما بدمجهما. هذه إعادة صياغة كاملة للأفكار القديمة، وهي في كثير من النواحي أكثر انسجاماً مع وجهة النظر الديكارتية.

العالم كما نلاحظه يشتمل على عملية وامتداد. وحتى الآن تم تعريف العملية بالزمن المتسلسل، والامتداد بالفضاء. ولكن هذا يتجاهل حقيقة وجود امتداد للزمن. تصور أي حقيقة ملموسة نهائية باعتبارها عملية ممتدة. إذا فقدت العملية أو فقدت الامتداد، فأنت تعلم أنك تتعامل مع التجريد. ما يحدث هنا في هذه الغرفة هو عملية ممتدة. الامتداد والعملية كل منهما تجريد. ولكن هذه التجريدات يمكن أن تتم بطرق مختلفة. الفضاء الذي ندركه كامتداد بدون عملية والزمن الذي ندركه كعملية متسلسلة بدون امتداد مكاني ليسا فريدين من نوعهما. في ظروف مختلفة نلصق معاني مختلفة بمفهوم الفضاء، ومعاني مختلفة بالمفهوم المترابط للزمن. وفيما يتعلق بالفضاء، لا يوجد تناقض في هذا التأكيد. بالنسبة لنا فإن فضاء هذه الغرفة هو حجم محدد؛ بالنسبة لرجل في الشمس فإن الغرفة تجتاح الفضاء. ولكن من المفارقات أن نتصور أن العملية المتسلسلة التي ندركها باعتبارها زمناً تختلف عن العملية المتسلسلة التي يدركها الإنسان في الشمس باعتبارها زمناً. ولكن إذا فعلت ذلك، فسوف تتمكن من تقديم صيغ رياضية تعبر عن القياسات الزمانية والمكانية التي تفسر دفعة واحدة مجموعة كاملة من الملاحظات العلمية المحيرة. والواقع أن هذه الصيغ لابد وأن نعترف بها عملياً، والنظرية هي أبسط تفسير لها. من الناحية الفلسفية أيضاً، فإن الارتباط الوثيق بين الزمان والمكان يشكل ميزة عظيمة.

والآن نعود إلى ديكارت. تصور الامتداد باعتباره صفة أساسية للمادة. ولنعمم فكرته: الحقيقة النهائية ليست المادة الساكنة بل تدفق الوجود المادي. ولنسم أي جزء من هذا التدفق، بكل ما يحتويه من محتوى وأحداث، حدثاً. الامتداد هو في الأساس صفة من صفات الأحداث، وكذلك العملية. ولكن لا ينبغي لنا أن نحصر صيرورة الطبيعة في عملية خطية متسلسلة من الزمن. بل يتطلب الأمر عدداً غير محدد من هذه العمليات للتعبير عن الرؤية الكاملة.

إذا ما قبلنا هذا الخط الفكري، الذي يشكل الأساس الذي تقوم عليه النسبية الحديثة، فلابد وأن نعيد صياغة التركيبة الكاملة للقرن السابع عشر. الزمن والفضاء والمادة في هذا القرن كلها تشكل بوتقة انصهار. ولابد أن نتركها هناك.

بديهيات الهندسة

نظريات الفضاء

حتى اكتشاف الهندسة غير الإقليدية (لوباتشيفسكي، 1826 و1829؛ ج. بولياي، 1832؛ ب. ريمان، 1854)، كان يُنظر إلى الهندسة عالميًا على أنها علم الفضاء الموجود حصريًا. (انظر القسم السادس الهندسة غير الإقليدية). وفيما يتعلق بالعلم كما تصوره على هذا النحو، يمكن ملاحظة خلافين رئيسيين.

أولاً، هناك الخلاف بشأن النظريات المطلقة والنسبية للفضاء. وفقًا للنظرية المطلقة، وهي النظرة التقليدية التي تبناها نيوتن صراحةً، فإن للفضاء وجوداً مستقلاً عن الأجسام التي يحتويها. تشغل الأجسام الفضاء، وليس من غير المعنى جوهريًا أن نقول إن أي جسم محدد يشغل هذا الجزء من الفضاء، وليس ذلك الجزء من الفضاء، دون الإشارة إلى أجسام أخرى تشغل الفضاء. أما وفقًا لنظرية النسب للفضاء، والتي كان لايبنتز هو صاحبها الرئيسي، فإن الفضاء ليس إلا مجموعة معينة من العلاقات بين الأجسام المختلفة في الفضاء. وفكرة الفضاء الخالي من الأجسام فكرة سخيفة. وبالتالي فلا معنى للقول بأن الجسم موجود هنا وليس هناك، باستثناء الإشارة إلى الأجسام الأخرى في الكون. وعلى هذا فإن الحركة المطلقة لا معنى لها في جوهرها. ومن المسلم به من قبل الجميع أن الحركة النسبية فقط هي التي يمكن قياسها بشكل مباشر في الممارسة العملية. ولكن نيوتن يؤكد في كتابه المبادئ (مقدمة التعريف الثامن) أن الحركة النسبية يمكن قياسها بشكل غير مباشر عن طريق تأثيرات "القوة الطاردة المركزية" كما تحدث في ظاهرة الدوران. وقد أدى هذا الإهمال للحركة المطلقة (إن وجدت) بالنسبة للعلم إلى تبني العلماء المعاصرين لنظرية العلاقات بشكل عام. ولكن لم يتم حتى الآن صياغة أي حجة حاسمة لأي من الرأيين.

ثانيًا، هناك الخلاف حول الرأي القائل بأن المسلمات التي تنطبق على الفضاء لا تُعرف إلا من خلال التجربة، والرأي القائل بأن هذه المسلمات تُعطى مسبقًا. وكلا الرأيين، إذا ما صيغيا على هذا النحو الواسع، قابلان لتعديلات دقيقة مختلفة، وسوف يندمج النقاش حولهما في أطروحة عامة حول نظرية المعرفة. أصبحت الأشكال الأكثر بدائية من النظرة القَبْلية غير قابلة للدفاع عنها تمامًا بسبب الاكتشافات الرياضية الحديثة. ويدعي علماء الهندسة الآن جهلهم في كثير من النواحي بالمسلمات الدقيقة التي تنطبق على الفضاء الموجود، ويبدو من غير المرجح أن تؤدي الدراسة العميقة للمسألة إلى محو الحدس القَبْلي.

هناك سؤال آخر ذو صلة إلى حد ما بالجدال المذكور أعلاه، وهو يتعلق باستخلاص إدراكنا للفضاء الموجود من أنواع مختلفة من الإحساس. وهذا سؤال يخص علم النفس.

تعريف الهندسة المجردة

الفضاء الموجود هو موضوع واحد فقط من تطبيقات علم الهندسة المجردة الحديث، والذي يُنظَر إليه كفرع من فروع الرياضيات البحتة. وقد عُرِّف علم الهندسة بأنه "دراسة سلسلة من بعدين أو أكثر". كما عُرِّف بأنه "علم التصنيف المتقاطع". وتستند هذه التعريفات إلى الممارسة الفعلية لعلماء الرياضيات فيما يتعلق باستخدامهم لمصطلح "الهندسة". ويبرز أي منهما حقيقة مفادها أن الهندسة ليست علمًا له موضوع محدد. فهي تهتم بأي موضوع قد تنطبق عليه البديهيات الرسمية. والهندسة ليست غريبة في هذا الصدد. فجميع فروع الرياضيات البحتة تتعامل فقط مع أنواع العلاقات. وبالتالي فإن الأفكار الأساسية للهندسة (على سبيل المثال، تلك المتعلقة بالنقاط والخطوط المستقيمة) ليست أفكارًا عن كيانات محددة، بل عن أي كيانات تكون البديهيات صحيحة بالنسبة لها. إن مجموعة من البديهيات الهندسية الشكلية لا يمكن أن تكون صادقة أو كاذبة في حد ذاتها، لأنها

ليست قضايا محددة، وذلك لأنها لا تشير إلى موضوع محدد. البديهيات هي وظائف ظرفية. عندما يتم تقديم مجموعة من البديهيات، يمكننا أن نسأل (1) ما إذا كانت متسقة، (2) ما إذا كانت "نظرية وجودها" مثبتة، (3) ما إذا كانت مستقلة. البديهيات متسقة عندما لا يمكن استنتاج تناقض أي بديهية من البديهيات المتبقية. إن نظرية وجودها هي الدليل على أنها صادقة عندما يتم اعتبار الأفكار الأساسية على أنها تشير إلى موضوع محدد، بحيث يتم تطوير البديهيات إلى قضايا محددة. ويترتب على قانون التناقض المنطقي أن إثبات نظرية الوجود يثبت أيضًا اتساق البديهيات. هذه هي الطريقة الوحيدة لإثبات الاتساق. إن بديهيات المجموعة مستقلة عن بعضها البعض عندما لا يمكن استنتاج أي بديهية من البديهيات المتبقية للمجموعة. ويتم إثبات استقلال بديهية معينة من خلال إثبات اتساق البديهيات المتبقية للمجموعة، جنبًا إلى جنب مع نقيض البديهية المعطاة. إن تعداد البديهيات هو ببساطة تعداد الفرضيات (فيما يتعلق بالموضوع غير المحدد) والتي يظهر بعضها على الأقل في كل من الاقتراحات اللاحقة.

يُطلق على أي علم اسم "هندسة" إذا كان يبحث في نظرية تصنيف مجموعة من الكيانات (النقاط) إلى فئات (الخطوط المستقيمة)، بحيث (1) توجد فئة واحدة فقط تحتوي على أي زوج معين من الكيانات، و(2) تحتوي كل فئة من هذه الفئات على أكثر من عضوين. في الهندستين المهمتين من حيث صلتهما بالفضاء الموجود، توجد أيضًا بديهيات تضمن ترتيب النقاط على أي خط. سوف يُطلق على هاتين الهندستين اسم "الهندسة الإسقاطية" و"الهندسة الوصفية". في الهندسة الإسقاطية، يتقاطع أي خطان مستقيمان في مستوى، والخطوط المستقيمة عبارة عن سلسلة مغلقة تعود إلى نفسها، مثل محيط الدائرة. في الهندسة الوصفية، لا يتقاطع بالضرورة خطان مستقيمان في مستوى، والخط المستقيم عبارة عن سلسلة مفتوحة بلا بداية أو نهاية. الهندسة الإقليدية العادية هي هندسة وصفية؛ تصبح هندسة إسقاطية عندما تُضاف ما يسمى "النقاط عند اللانهاية."

الهندسة الإسقاطية

يمكن تطوير الهندسة الإسقاطية من فكرتين أساسيتين غير محددتين، وهما فكرة "النقطة" وفكرة "الخط المستقيم". وتتخذ هاتان الفكرتان غير المحددتين معاني محددة مختلفة حسب الموضوعات المختلفة التي يمكن تطبيق الهندسة الإسقاطية عليها. يكون عدد البديهيات دائمًا تعسفيًا إلى حد ما، حيث يعتمد على الأشكال اللفظية للبيان التي يتم تبنيها. سيتم تقديمها هنا على أنها اثنتا عشرة، ثمانية منها "بديهيات التصنيف"، وأربعة "بديهيات الترتيب."

بديهيات التصنيف

البديهيات الثمانية للتصنيف هي كما يلي:

1. تشكل النقاط فئة من الكيانات تتكون من عضوين على الأقل.
2. أي خط مستقيم هو مجموعة من النقاط تحتوي على ثلاثة أعضاء على الأقل.
3. أي نقطتين متميزتين تقعان على خط مستقيم واحد فقط.
4. يوجد خط مستقيم واحد على الأقل لا يحتوي على جميع النقاط.
5. إذا كانت النقاط A و Bو Cغير متوازية، وكانت ′A على الخط المستقيمBC ، وكانت ′B على الخط المستقيمCA ، فإن الخطين المستقيمين ′AA و ′BB يمتلكان نقطة مشتركة.

التعريف :إذا كانت A و Bو Cثلاث نقاط غير متوازية، فإن المستوى ABC هو فئة النقاط الواقعة على الخطوط المستقيمة التي تربط A بمختلف النقاط على الخط المستقيمBC.

6. يوجد على الأقل مستوى واحد لا يحتوي على جميع النقاط.
7. يوجد مستوىα ، ونقطة A غير واقعة فيα ، بحيث تقع أي نقطة في خط مستقيم يحتوي على A ونقطة في.α

التعريف :يرمز الترادف (ABCD) إلى العبارات التالية: (1) أن النقاط A و Bو Cو D متوازية، و(2) أنه يمكن إيجاد شكل رباعي به زوج من الأضلاع المتقابلة يتقاطع عندA ، مع تقاطع الزوج الآخر عندC ، مع مرور أقطاره عبر B و Dعلى التوالي. ثم يُقال إن B و" Dمترافقان متناغمان" بالنسبة إلى A و.C

8. الترادف (ABCD) يعني أن B و Dهما نقطتان متميزتان.

في البديهيات السابقة، تضمن البديهية 4 بعدين على الأقل، والبديهية 5 هي البديهية الأساسية للمستوى، والبديهية 6 تضمن ثلاثة أبعاد على الأقل، والبديهية 7 تضمن ثلاثة أبعاد على الأكثر. من البديهيات 1-5، يمكن إثبات أن أي نقطتين متميزتين في خط مستقيم تحددان ذلك الخط، وأن أي ثلاث نقاط غير متوازية في مستوى تحدد ذلك المستوى، وأن الخط المستقيم الذي يحتوي على أي نقطتين في مستوى يقع بالكامل في ذلك المستوى، وأن أي خطين مستقيمين في مستوى يتقاطعان. من البديهيات 1-6، يمكن إثبات نظرية ديسارج الشهيرة حول المثلثات في المنظور.

إن صياغة هذه النظرية هي كما يلي: إذا كان ABC و A′B′C′مثلثين مستويين بحيث تكون الخطوط AA′ و BB′و CC′متزامنة، فإن نقاط تقاطع BC و B′C′و CAو C′A′ و ABو A′B′تكون على استقامة واحدة؛ وعلى العكس من ذلك، إذا كانت نقاط التقاطع الثلاث على استقامة واحدة، فإن الخطوط الثلاثة تكون متزامنة. والدليل الذي يمكن تطبيقه هو الدليل الإسقاطي المعتاد الذي بموجبه يتم إنشاء مثلث ثالث A″B″C″ ليس على استقامة واحدة مع المثلثين الآخرين، ولكن في منظور مع كل منهما.

لقد ثبت أن نظرية ديسارج لا يمكن استنتاجها من البديهيات 1-5، أي إذا اقتصرت الهندسة على بعدين. وتتم جميع البراهين بطريقة إنتاج مواصفات "نقاط" و"خطوط مستقيمة" تلبي البديهيات 1-5، بحيث لا تصمد نظرية ديسارج.

ويترتب على البديهيات من 1 إلى 5 أن الترادف (ABCD) يستلزم الترادف (ADCB) والترادف(CBAD) ، وأنه إذا كانت A و Bو Cثلاث نقاط متوازية مميزة، فهناك على الأقل نقطة واحدة D بحيث يكون الترادف .(ABCD) ولكن الأمر يتطلب نظرية ديسارج، وبالتالي البديهية 6، لإثبات أن الترادف (ABCD) والترادف (ABCD′) يستلزمان هوية D و.D′

لقد أثبت ج. فانو، ضرورة البديهية 8، حيث ابتكر هندسة ثلاثية الأبعاد من خمس عشرة نقطة، أي طريقة التصنيف المتقاطع لخمس عشرة كيانًا، حيث يحتوي كل خط مستقيم على ثلاث نقاط، ويحتوي كل مستوى على سبعة خطوط مستقيمة. في هذه الهندسة لا تنطبق البديهية 8. كما يتبين من البديهيات 1-6 و8 أن الترادف (ABCD)يستلزم الترادف.(BCDA)

التعاريف :عندما يمكن اشتقاق شكلين مستويين من بعضهما البعض بإسقاط واحد، يقال إنهما في منظور. وعندما يمكن اشتقاق شكلين مستويين أحدهما من الآخر من خلال سلسلة محدودة من العلاقات المنظورية بين الأشكال المتوسطة، يقال إنهما مرتبطان إسقاطيًا. أي خاصية لشكل مستوٍ تنتمي بالضرورة أيضًا إلى أي شكل مرتبط إسقاطيًا تسمى خاصية إسقاطية.

النظرية الأساسية للهندسة الإسقاطية

لا يمكن إثبات النظرية التالية، المعروفة بأهميتها باعتبارها "النظرية الأساسية للهندسة الإسقاطية"، من البديهيات .8-1النص هو" :يتم تحديد التطابق الإسقاطي

بين النقاط على خطين مستقيمين تمامًا عندما يتم تحديد تطابقات ثلاث نقاط مميزة على أحد الخطين على الخط الآخر ."هذه النظرية تعادل)بافتراض البديهيات (8-1نظرية أخرى تُعرف باسم نظرية بابوس، وهي" :إذا كان او 'اخطين مستويين متميزين، وكانت Aو Bو Cثلاث نقاط مميزة على ا، وكانت A′و B′و C′ثلاث نقاط مميزة على 'ا، فإن نقاط التقاطع الثلاث AA′وB′C، و A′BوCC، و BB′و C′Aتكون على خط واحد ."من الواضح أن هذه النظرية هي نظرية باسكال الشهيرة فيما يتعلق بسداسي محصور في مخروطي، وذلك للحالة الخاصة عندما يتحول المخروط إلى خطين او .'اوهناك نظرية أخرى تعادل أيضًا)بافتراض المسلمات (8-1النظرية الأساسية وهي" :إذا كانت الأزواج الثلاثة من النقاط المتوازية، AوA′، و BوB′، و C وC′، بحيث تمر الأزواج الثلاثة من الأضلاع المتقابلة في رباعي كامل من خلالها على التوالي، أي يمر زوج واحد من خلال Aو A′على التوالي، وهكذا، وإذا كانت الأضلاع الثلاثة للرباعي التي تمر عبر Aو Bو Cمتزامنة في إحدى زوايا الرباعي، فيمكن إيجاد رباعي آخر بنفس العلاقة بالأزواج الثلاثة من النقاط، باستثناء أن أضلاعه الثلاثة التي تمر عبر Aو Bو Cليست متزامنة."

إذا اخترنا أن نأخذ أيًا من هذه النظريات الثلاث كبديهية، فيمكن إثبات جميع نظريات الهندسة الإسقاطية التي لا تتطلب أفكارًا ترتيبية أو مترية للتعبير عنها .يمكن تعريف المخروط بأنه موضع النقاط التي تم العثور عليها من خلال البناء المعتاد، بناءً على نظرية باسكال، للنقاط على المخروط من خلال خمس نقاط معينة .ولكن ليس من الضروري هنا افتراض أي من البديهيات المقترحة؛ حيث يمكن استنتاج النظرية الأساسية من بديهيات الترتيب مع البديهيات .8-1

بديهيات الترتيب

من الممكن أن نحدد)راجع بييري، المرجع السابق (الخاصية التي يتوقف عليها ترتيب النقاط على خط مستقيم .ولكن لضمان أن هذه الخاصية تحدد بالفعل ترتيب

النقاط في تسلسل، يلزمنا بعض المسلمات .فالخط المستقيم عبارة عن سلسلة مغلقة؛ وبالتالي، فعندما تكون النقاط مرتبة، فإنه يتطلب نقطتين على الخط لتقسيمه إلى قطعتين متكاملتين متميزتين، لا تتداخلان، وتشكلان معًا الخط بأكمله .وعليه فإن مشكلة تعريف النظام تنحصر في تعريف هاتين القطعتين اللتين تشكلهما أي نقطتين على الخط؛ والمسلمات مبينة بالنسبة إلى هاتين القطعتين.

التعاريف

إذا كانت A و B و C ثلاث نقاط متوازية، فإن النقاط الموجودة على القطعة ABC تُعرَّف بأنها تلك النقاط مثل X، والتي يوجد بها نقطتان Y و Y′ بالخاصية التي تتمتع بها Harm. (AYCY′) و Harm. (BYXY′). تُعرَّف القطعة التكميلية ABC بأنها بقية النقاط الموجودة على الخط .يتم توضيح هذا التعريف من خلال ملاحظة أنه وفقًا لأفكارنا الهندسية العادية، إذا كانت B و X أي نقطتين بين A و C، فإن الزوجين من النقاط، A و C، B و X، يحددان تراجعًا بنقطتين مزدوجتين حقيقيتين، وهما Y و Y′ من التعريف أعلاه .خاصية الانتماء إلى القطعة ABC إسقاطية، لأن العلاقة التوافقية إسقاطية.

البديهيات الثلاث الأولى من الترتيب (راجع Pieri، المرجع السابق) هي:

- إذا كانت A و B و C ثلاث نقاط متوازية متميزة، فإن القطعة التكميلية ABC تكون موجودة داخل القطعة .BCA
- إذا كانت A و B و C ثلاث نقاط متوازية متميزة، فإن الجزء المشترك بين القطعتين BCA و CAB يكون موجودًا في القطعة التكميلية .ABC
- إذا كانت A و B و C ثلاث نقاط مستقيمة متميزة، وكانت D تقع في القطعة ABC، فإن القطعة ADC تكون موجودة داخل القطعة .ABC

من هذه المسلمات تتبع كل الخصائص المعتادة للنظام المغلق .سيلاحظ أنه إذا كانت Aو Bو Cأي ثلاث نقاط متوازية، فإن Cيتم عبورها بالضرورة عند المرور من Aإلى Bمن خلال مسار واحد على طول الخط، ولا يتم عبورها عند المرور من Aإلى Bعلى طول المسار الآخر .وبالتالي لا يوجد معنى، كما يشار إليه بالخطوط المستقيمة المغلقة، في العبارة البسيطة التي تقول أن Cتقع بين Aو .Bولكن قد تكون هناك علاقة فصل بين زوجين من النقاط المتوازية، مثل AوC، و Bو .Dيقال إن الزوج B و Dيفصل بين AوC، إذا كانت النقاط الأربع متوازية وتقع Dفي القطعة المكملة للقطعة ABC. خاصية فصل أزواج النقاط عن طريق أزواج النقاط هي إسقاطية .كما يمكن إثبات أن (ABCD) .Harm تعني أن Bو Dيفصلان بين AوC.

تُقال سلسلة من الكيانات المرتبة في ترتيب تسلسلي، مفتوحة أو مغلقة، إنها مضغوطة إذا لم تحتوي السلسلة على كيانات متتالية مباشرة، بحيث يكون من الضروري عند عبور السلسلة من أي كيان إلى أي كيان آخر المرور عبر كيانات مميزة عن أي منهما. كان من فضل ر. ديديكيند وجي. كانتور صياغة خاصية أساسية أخرى للسلسلة بشكل صريح. يمكن تعريف خاصية ديديكيند كما يتم تطبيقها على سلسلة مفتوحة على النحو التالي: تمتلك السلسلة المفتوحة خاصية ديديكيند، إذا تم تقسيمها إلى فئتين متبادلتين حصريتين u وv ، والتي (1) تحتوي بينهما على السلسلة بأكملها، و(2) بحيث يسبق كل عضو في u في الترتيب التسلسلي كل عضو فيv ، ويوجد دائمًا عضو في السلسلة ينتمي إلى أحد الاثنتين، uأوv ، والذي يسبق كل عضو في) v بخلاف نفسه إذا كان ينتمي إلى(v ، ويخلف أيضًا كل عضو في u)بخلاف نفسه إذا كان ينتمي إلى .(u وعليه، ففي سلسلة مفتوحة ذات خاصية ديديكيند، يوجد دائمًا عنصر من عناصر السلسلة يمثل تقاطع فئتين مثل u و v. وتكون السلسلة المفتوحة متصلة إذا كانت مضغوطة وتتمتع بخاصية ديديكيند. ويمكن دائمًا تحويل السلسلة المغلقة إلى سلسلة مفتوحة من خلال أخذ أي عنصر عشوائي كحد أولي ومن خلال أخذ إحدى الطريقتين كترتيب تصاعدي للسلسلة.

وبالتالي، يمكن نقل تعريفات التماسك وخاصية ديديكيند على الفور إلى سلسلة مغلقة.

البديهية الثانية عشرة للنظام

البديهية الأخيرة للنظام هي أنه يوجد على الأقل خط مستقيم واحد يتمتع فيه ترتيب النقاط بخاصية ديديكيند.

ويترتب على المسلمات 1-12 بالإسقاط أن خاصية ديديكيند صحيحة لجميع الخطوط. ومرة أخرى، يتم تعريف النظام التوافقيABC ، حيث A و Bو Cنقاط متوازية، على النحو التالي: خذ المرافقات التوافقية A′ و B′و C′لكل نقطة بالنسبة إلى النقطتين الأخريين، ثم خذ المرافقات التوافقية لكل من النقاط الست A و Bو Cو A′ و B′و C′بالنسبة لكل زوج من النقاط الخمس المتبقية، واستمر على هذا النحو من خلال سلسلة لا نهاية لها من الخطوات. وتسمى مجموعة النقاط التي تم الحصول عليها بهذه الطريقة النظام التوافقي .ABC ويمكن إثبات أن النظام التوافقي مضغوط، وأن كل جزء من الخط الذي يحتويه يحتوي على أعضاء منه. علاوة على ذلك، من السهل إثبات أن النظرية الأساسية تنطبق على الأنظمة التوافقية، بمعنى أنه إذا كانت A و Bو Cثلاث نقاط على خطا ، وكانت A′ و B′و C′ثلاث نقاط على خط ′ا، وإذا تم إسقاط A و Bو Cبواسطة أي سلسلتين متميزتين من الإسقاطات في A′ و B′وC′، فإن أي نقطة من النظام التوافقي ABC تتوافق مع نفس النقطة من النظام التوافقي A′B′C′ وفقًا للعلاقات الإسقاطية التي تم إنشاؤها بين ا و .′ا ويترتب على ذلك الآن على الفور أن النظرية الأساسية يجب أن تنطبق على جميع النقاط على الخطين ا و′ا ، لأنه (كما تمت الإشارة) تكون الأنظمة التوافقية "كثيفة في كل مكان" على الخطوط التي تحتويها. وبالتالي فإن النظرية الأساسية تنبع من بديهيات الترتيب.

تقديم نظام إحداثيات عددية

يمكن تقديم نظام إحداثيات عددية يتمتع بخاصية تمثيل المعادلات الخطية للمستويات والخطوط المستقيمة. الآن سيتم تقديم الخطوط العريضة للحجة التي يتم من خلالها حل هذه المشكلة الملحوظة (حيث أن "المسافة" غير محددة حتى الآن). أولاً، تم إثبات أن النقاط على أي خط يمكن أن ترتبط بطريقة معينة بكل الأعداد الحقيقية الموجبة والسالبة، بحيث تشكل معها تطابقًا واحدًا لواحد. العناصر التعسفية في إنشاء هذه العلاقة هي النقاط على الخط المرتبطة بـ 0 و1 و∞.

يمكن تنفيذ هذا الارتباط بسهولة أكبر من خلال النظر في فئة من العلاقات الإسقاطية للخط مع نفسه، والتي يطلق عليها F. Schur الاحتمالات.

ليكن llهو الخط المعطى، و mmو nnأي خطين متقاطعين عند UUعلى ll، و SS و S′S′نقطتين على nn. عندئذٍ تتشكل علاقة إسقاطية بين llونفسه عن طريق إسقاط llمن SSعلى mm، ثم إسقاط mmمن S′S′مرة أخرى على ll. كل علاقات الإسقاط هذه، مهما كانت mmو nnو SSو S′S′متغيرة، تسمى "احتمالات"، و UUهي النقطة المزدوجة للاحتمالية. إذا كانت النقطة OOعلى llالمرتبطة بـ AA باحتمالية، فإن كل الاحتمالات، التي (1) لها نفس النقطة المزدوجة UU، و(2) تربط OOبـ AA، تعطي نفس المقابلQQ) ، في الشكل) لأي نقطة PPعلى الخط ll. في الواقع، إنها جميعًا نفس الاحتمالية، مهما كانت mmو nnو SSو S′S′متغيرة وفقًا لهذه الشروط. سيتم الإشارة إلى مثل هذه الاحتمالية بواسطة (OAU_2)(OAU2).

مجموع احتمالين، مكتوبًا (OBU_2) + (OAU_2)(OBU2)+(OAU2)، يتم تعريفه على أنه ذلك التحويل للخط llإلى نفسه والذي يتم الحصول عليه من خلال تطبيق احتمالية (OAU_2)(OAU2)أولاً ثم تطبيق احتمالية (OBU_2)(OBU2). مثل هذا

التحويل، عندما يكون للمجموعين نفس النقطة المزدوجة، يكون في حد ذاته احتمالية بتلك النقطة المزدوجة.

باستخدام هذا التعريف للإضافة، يمكن إثبات أن الاحتمالات التي لها نفس النقطة المزدوجة تلبي جميع مسلمات المقدار. وبالتالي، يمكن ربطها في تطابق واحد لواحد مع الأعداد الحقيقية الموجبة والسالبة. دع EEتكون أي نقطة على اا، مختلفة عن OOو UU. عندئذٍ ترتبط الاحتمالية (OEU2)(OEU_2)بالواحد، وترتبط الاحتمالية (OOU2)(OOU_2)بالصفر، و (OUU2)(OUU_2)بـ ∞. تتوافق الاحتمالات من النوع (OPU2)(OPU_2)، حيث PPهي أي نقطة على القطعة OEUOEU، مع الأعداد الموجبة؛ أيضًا إذا كان P′P′هو المترافق التوافقي لـ PPبالنسبة إلى OOو UU، فإن الاحتمالية (OP′U2)(OP′U_2)ترتبط بالرقم السالب المقابل. عندئذٍ ترتبط أي نقطة PPعلى اابنفس الرقم مثل الاحتمالية .(OPU2)(OPU_2)

يمكن إثبات أن ترتيب الأرقام في الترتيب الجبري من حيث المقدار يتفق مع الترتيب على خط النقاط المرتبطة. لنفترض أن الأرقام المعينة وفقًا للمواصفات السابقة مرتبطة بالنقاط وفقًا لـ "نظام الترقيم ."(OEU)(OEU)يتم الآن إدارة إدخال نظام إحداثيات للمستوى على النحو التالي: خذ أي مثلث OUVOUVفي المستوى، وعلى الخطين OUOUو OVOVأنشئ أنظمة الترقيم (OE1U)(OE_1U)و (OE2V)(OE_2V)، حيث يتم اختيار E1E_1و E2E_2بشكل تعسفي. ثم إذا ارتبط MMو NNبالأرقام xxو yyوفقًا لهذه الأنظمة، فإن إحداثيات PPهي xxو yy. ويترتب على ذلك أن معادلة الخط المستقيم تكون من الشكل ax+by+c=0ax + by + c = 0. كلا إحداثيات أي نقطة على الخط UVUVلا نهائية. يمكن تجنب ذلك عن طريق إدخال إحداثيات متجانسة XX، YY، ZZ، حيث x=X/Zx = X/Z، و y=Y/Zy = Y/Z، و Z=0Z = 0هي معادلة .UVUV

الإجراء الخاص بالأبعاد الثلاثة مشابه. دع OUVWOUVW يكون أي رباعي السطوح، واربط النقاط على OUOU و OVOV و OWOW بأرقام وفقًا لأنظمة الترقيم (OE1U)(OE_1U) و (OE2V)(OE_2V) و .(OE3W)(OE_3W) دع المستويات VWPVWP و WUPWUP و UVPUVP تقطع OUOU و OVOV و OWOW في LL و MM و NN على التوالي؛ ودع xx و yy و zz تكون الأرقام المرتبطة بـ LL و MM و NN على التوالي. عندئذٍ تكون PP هي النقطة (xx ، yy، .(zz يمكن أيضًا إدخال إحداثيات متجانسة كما في السابق، وبالتالي تجنب اللانهائيات على المستوى UVWUVW.

يمكن الآن تعريف نسبة التقاطع لنطاق من أربع نقاط متوازية كعدد مميز لهذا النطاق. دع إحداثيات أي نقطة PrP_r من النطاق P1P2P3P4P_1 P_2 P_3 P_4 تكون.

وليكن ($\lambda_r \mu_8$) مكتوبًا لـ . $\lambda_r \mu_8$ - $\lambda_8 \mu_r$ عندئذٍ يتم تعريف النسبة المتقاطعة {$P_1 P_2 P_3 P_4$} على أنها العدد. *($\lambda_3 \mu_2$)* ($\lambda_1 \mu_4$) / ($\lambda_3 \mu_4$) ($\lambda_1 \mu_2$) *ثبت أن تساوي النسب المتقاطعة للنطاقات ($P_1 P_2 P_3 P_4$) و ($Q_1 Q_2 Q_3 Q_4$) هو الشرط الضروري والكافي لإسقاطهما المتبادل. ومن السهل بعد ذلك رؤية النسب المتقاطعة لجميع النطاقات التوافقية لتكون جميعها مساوية لـ—1، وذلك بالمقارنة مع النطاق (OE_1 UE'_1) على محور . x* وهكذا أصبح من الممكن الآن التعبير عن كل القضايا العادية في الهندسة التي لا تشمل فيها المسافة والقياس الزاوي إلا في النسب المتقاطعة، وأن نثبت صحتها. الجزء الأعظم من النظرية التحليلية للمخروطيات والمربعات ينتمي إلى الهندسة في هذه المرحلة. وسوف نتناول نظرية المسافة بعد تطوير مبادئ الهندسة الوصفية.

الهندسة الوصفية

الهندسة الوصفية هي في الأساس علم الترتيب المتعدد للسلاسل المفتوحة. وقد قدم م. باش أول نظام مرضٍ للمسلمات. ويرجع الفضل في تقديم نسخة محسنة من هذا النظام إلى ج. بيانو. ويعالج كلا المؤلفين فكرة فئة النقاط التي تشكل القطعة الواقعة بين نقطتين باعتبارها فكرة أساسية غير محددة. وبالتالي فإن هذا النظام يحتوي على فكرتين أساسيتين، هما فكرة النقاط وفكرة القطع. ومن السهل إذن تعريف امتدادات القطع، بحيث تشكل الخطوط المستقيمة الكاملة. إن صياغة د. هيلبرت للمسلمات تستند في هذا الصدد عمليًا إلى نفس الأفكار الأساسية. إن عمله مشهور بحق ببعض التحقيقات الرياضية الواردة فيه، لكن شرحه للمسلمات أدنى بشكل واضح من شرح بيانو. يمكن اعتبار الهندسة الوصفية أيضًا كعلم لفئة من العلاقات، حيث تكون كل علاقة علاقة متسلسلة ذات حدين، كما هو مذكور في منطق العلاقات، حيث تتراوح النقاط التي تقع بينها في ترتيب مفتوح خطي. وبالتالي فإن العلاقات هي الخطوط المستقيمة، والحدود التي تقع بينها هي النقاط. ولكن الجمع بين وجهتي النظر هاتين ينتج أبسط بيان على الإطلاق. ومن ثم يُنظر إلى الهندسة الوصفية على أنها التحقيق في علاقة أساسية غير محددة بين ثلاث حدود (نقاط)؛ وعندما تكون العلاقة قائمة بين ثلاث نقاط A و B وC، يُقال إن النقاط "في الترتيب [الخطي] ABC".

البديهيات والتعريفات التي وضعها أو. فيبلين، بعد تعديلها بشكل طفيف، هي كما يلي:

1. إذا كانت النقاط A ، B، Cبالترتيب ABC ، فإنها تكون بالترتيب CBA.
2. إذا كانت النقاط A ، B، Cضمن الترتيب ABC ، فهي ليست ضمن الترتيب BCA.
3. إذا كانت النقاط A ، B، Cبالترتيب ABC ، فإن A مختلفة عن C.

4. إذا كانت A و B نقطتين متميزتين، فإنه توجد نقطة C بحيث تكون A و B و C بالترتيب.ABC

التعريف :يتكون الخط (A ± B) AB من A وB، ومن جميع النقاط X في أحد الترتيبات الممكنة، ABX، AXB، .XABوتشكل النقاط X في الترتيب AXB القطعة.AB

5. إذا كانت النقطتان C و (C ± D) Dتقعان على الخطAB ، فإن A تقع على الخط.CD
6. هناك ثلاث نقاط مميزةA ، B، Cليست في أي من الترتيباتABC ، BCA، CAB.
7. إذا لم تقع ثلاث نقاط مميزةA ، B، Cعلى نفس الخط، وكانت D و Eنقطتين مميزتين في رتبتي BCD وCEA، فإن النقطة F موجودة في رتبةAFB ، بحيث تكون D و Eو Fعلى خط واحد.

التعريف :إذا كانت A و Bو Cثلاث نقاط غير متوازية، فإن المستوى ABC هو فئة النقاط التي تقع على أي من الخطوط التي تربط بين أي نقطتين تنتميان إلى حدود المثلثABC ، حيث يتكون الحد من القطع BC و CAو .ABويتكون الجزء الداخلي من المثلث ABC من النقاط الموجودة في القطع مثلPQ ، حيث تكون P و Qنقطتين على القطع BC و CAو ABعلى التوالي.

8. يوجد المستوىABC ، الذي لا يحتوي على جميع النقاط.

التعريف :إذا كانت A و Bو Cو Dأربع نقاط غير مستوية، فإن الفضاء ABCD هو فئة النقاط التي تقع على أي من الخطوط التي تحتوي على نقطتين على سطح رباعي السطوحABCD ، ويتكون السطح من داخل المثلثات ABC و BCDو DCAو.DAB

9. هناك مساحة ABCD تحتوي على جميع النقاط.
10. تنطبق خاصية ديديكيند على ترتيب النقاط على أي خط مستقيم.

ويترتب على المسلمات 1-9 أن النقاط على أي خط مستقيم مرتبة في ترتيب تسلسلي مفتوح. كما تتبع جميع النظريات العادية المتعلقة بنقطة تقسم خطًا مستقيمًا إلى قسمين، وخط مستقيم يقسم مستوى إلى قسمين، ومستوى يقسم الفضاء إلى قسمين.

مرة أخرى، في أي مستوى α\alpha، ضع في اعتبارك الخط llوالنقطة AA.

دع أي نقطة BBتقسم llإلى نصفين مستقيمين 1_l1lو 2_l2l. عندئذٍ يمكن إثبات أن مجموعة أنصاف الخطوط الصادرة من AAوالمتقاطعة مع) 1_l1lمثل mm) محدودة بنصفين مستقيمين، أحدهما ABAB. دع rrهو الخط الآخر. عندئذٍ يمكن إثبات أن rrلا يتقاطع مع 1_l1l. وبالمثل بالنسبة لنصف الخط، مثل nn، المتقاطع مع 2_l2l. دع ssهو نصف الخط المحيط به. عندئذٍ تكون هناك حالتان محتملتان:

1. نصفا الخطين rrو ssمتوازيان، ويشكلان معًا خطًا كاملًا واحدًا. في هذه الحالة، يوجد خط واحد فقط (أي r+sr + s) يمر عبر AAويقع في α\alpha ولا يتقاطع مع ll. هذه هي الحالة الإقليدية، والافتراض الذي يثبت صحة هذه الحالة هو بديهية التوازي الإقليدية.
2. قد لا يكون نصفا الخطين rrو ssمتوازيين. في هذه الحالة سيكون هناك عدد لا نهائي من الخطوط، مثل kkعلى سبيل المثال، تحتوي على AAوتقع في α\alpha، والتي لا تتقاطع مع ll. ثم يتم تقسيم الخطوط التي تمر عبر AAفي α\alphaإلى فئتين بالإشارة إلى ll، وهما الخطوط القاطعة التي تتقاطع مع ll، والخطوط غير القاطعة التي لا تتقاطع مع ll. يمكن تسمية

الخطين غير القاطعين للحدود، حيث يكون rr و ssنصفين على التوالي، بالخطين المتوازيين لـ اا عبر AA.

شكل إدراك إمكانية الحالة الثانية نقطة البداية التي بنى منها لوباتشيفسكي أول نظرية متماسكة صريحة للهندسة غير الإقليدية، وبالتالي خلق ثورة في فلسفة هذا الموضوع. ولعدة قرون كانت تكهنات علماء الرياضيات حول أسس الهندسة تقتصر تقريباً على محاولات يائسة لإثبات "المسلمة الموازية" دون تقديم أي مسلمة مكافئة.

الفضاءات الإسقاطية والوصفية المرتبطة:

المنطقة في الفضاء الإسقاطي، بحيث يقع واحد فقط من القطعتين التكميليتين بين أي زوج من النقاط داخلها بالكامل، تلبي البديهيات المذكورة أعلاه (1-10) للهندسة الوصفية، حيث تكون نقاط المنطقة هي النقاط الوصفية، وأجزاء الخطوط المستقيمة داخل المنطقة هي الخطوط الوصفية. إذا كان الجزء المستبعد من الفضاء الإسقاطي الأصلي عبارة عن مستوى واحد، فإن بديهية التوازي الإقليدية تكون صحيحة أيضًا، وإلا فإنها لا تنطبق على الفضاء الوصفي للمنطقة المحدودة.

على العكس من ذلك، بدءًا من الفضاء الوصفي الأصلي، يمكن إنشاء فضاء إسقاطي مرتبط عن طريق مفهوم النقاط المثالية. تسمى هذه النقاط أيضًا نقاط إسقاطية، حيث يُفهم أن النقاط البسيطة هي نقاط الفضاء الوصفي الأصلي. النقطة المثالية هي فئة الخطوط المستقيمة التي تتكون من خطين مستويين aa و bb، بالإضافة إلى خطوط تقاطع جميع أزواج المستويات المتقاطعة التي تحتوي على aa و bb على التوالي، بالإضافة إلى خطوط التقاطع مع المستوى abab لجميع المستويات التي تحتوي على أي من الخطوط (بخلاف aa أو bb) المحددة بالفعل على أنها تنتمي إلى النقطة المثالية. من الواضح أنه إذا تقاطع الخطان الأصليان aa و bb، فإن

النقطة المثالية المقابلة ليست سوى فئة الخطوط المتزامنة في النقطة .ababلكن جوهر التعريف هو أن النقطة المثالية لها وجود عندما لا يتقاطع الخطان aaو bb، طالما أنهما مستويان. تسمى النقطة المثالية صحيحة إذا تقاطعت الخطوط المكونة لها؛ وإلا فهي غير صحيحة.

النظرية الأساسية للنظرية بأكملها هي التالية: إذا كان أي خطين من الخطوط الثلاثة aaو bbو ccفي مستوى واحد، ولكن الخطوط الثلاثة ليست كلها في مستوى واحد، وعلى نحو مماثل بالنسبة للخطوط aaو bbو dd، فإن ccو ddفي مستوى واحد. ويترتب على ذلك أنه يمكن استخدام أي خطين ينتميان إلى نقطة مثالية كزوج من الخطوط التوجيهية في التعريف. ويقال إن النقطة المثالية متماسكة مع المستوى إذا كان أي من الخطوط المكونة لها يقع في المستوى. والخط المثالي هو فئة النقاط المثالية التي يكون كل منها متماسكًا مع مستويين معينين. وإذا تقاطعت المستويات، فإن الخط المثالي يسمى خطًا صحيحًا، وإلا فهو خط غير صحيح. ويمكن إثبات أن أي مستويين، يكون أي نقطتين مثاليتين متماسكتين معهما، سيعملان كمستويات توجيه مستخدمة في التعريف. تُعرَّف المستويات المثالية كما هو الحال في الهندسة الإسقاطية، وتُطبّق جميع التعاريف الأخرى (للقطع والترتيب وما إلى ذلك) للهندسة الإسقاطية على العناصر المثالية. إذا احتوى المستوى المثالي على بعض النقاط المثالية المناسبة، فإنه يُسمى مناسبًا، وإلا فهو غير مناسب. يحتوي كل مستوى مثالي على بعض النقاط المثالية غير المناسبة.

يمكن الآن إثبات أن جميع بديهيات الهندسة الإسقاطية تنطبق على العناصر المثالية كما تم الحصول عليها بهذه الطريقة؛ وأيضًا أن ترتيب النقاط المثالية كما تم الحصول عليها بطريقة الإسقاط يتفق مع ترتيب النقاط المثالية المناسبة كما تم الحصول عليها من ترتيب النقاط المرتبطة في الهندسة الوصفية. وبالتالي تم إنشاء مساحة إسقاطية من العناصر المثالية، وتتوافق العناصر المثالية المناسبة عنصرًا تلو الآخر

مع العناصر الوصفية المرتبطة. وبالتالي تشكل العناصر المثالية المناسبة منطقة في الفضاء الإسقاطي تنطبق عليها البديهيات الوصفية. وفقًا لذلك، من خلال استبدال العناصر المثالية، يمكن دائمًا اعتبار الفضاء الوصفي منطقة داخل الفضاء الإسقاطي. هذا هو المبرر للاستخدام العادي لـ "النقاط عند اللانهاية" في الهندسة الإقليدية العادية؛ تم نقل المنطق من الفضاء الوصفي الأصلي إلى الفضاء الإسقاطي المرتبط بالعناصر المثالية؛ وبموجب بديهية التوازي الإقليدية فإن العناصر المثالية غير الصحيحة تنحصر في النقاط المثالية على مستوى مثالي غير صحيح واحد، أي المستوى عند اللانهاية.

التطابق والقياس

خاصية الفضاء المادي التي يعبر عنها مصطلح "القدرة على القياس" لابد أن نأخذها في الاعتبار الآن. وقد اعتبرت هذه الخاصية أساسية لفكرة الفضاء ذاتها. على سبيل المثال، يكتب كانط: "إن الفضاء يُمثَّل بوصفه كمية لا نهائية معطاة". وينشأ هذا الجانب الكمي للفضاء من القدرة على قياس المسافات والزوايا والأسطح والأحجام. وتعتمد هذه الأنواع الأربعة من الكميات على النوعين الأولين منها باعتبارهما أساسيين. ترتبط القدرة على قياس الفضاء أساساً بفكرة التطابق، التي نجد أبسط الأمثلة عليها في إثباتات المساواة بطريقة التراكب، كما تُستخدم في الهندسة المستوية الأولية. يجب أن تكون مفاهيم "الجزء" و"الكل" وحدها غير كافية كأساس للقياس، لأننا نحتاج إلى المقارنة فيما يتعلق بكمية مناطق الفضاء التي لا تشترك في أجزاء مشتركة. يبدو أن فكرة التطابق، كما تجسدها طريقة التراكب في التفكير الهندسي، تقوم على فكرة "الجسم الصلب"، الذي يتحرك من موضع إلى آخر مع بقاء علاقاته المكانية الداخلية دون تغيير. ولكن ما لم يكن هناك مفهوم سابق للعلاقات المترية بين أجزاء الجسم، فلن يكون هناك أساس لاستنتاج أن هذه العلاقات لم تتغير.

لذلك يبدو أن فكرة التطابق، أو المساواة المترية، بين جزأين من الفضاء (كما اقترح تجريبياً من خلال حركة الأجسام الصلبة) يجب اعتبارها فكرة أساسية غير قابلة للتعريف من حيث تلك المفاهيم الهندسية التي تم تعدادها بالفعل. كانت هذه في الواقع وجهة نظر باش. ومع ذلك، فقد أثبت سوفوس لي أن التطابق قابل للتعريف دون اللجوء إلى فكرة أساسية جديدة. يفعل هذا عن طريق نظريته عن المجموعات المتصلة المحدودة، والتي يمكن تعريفها من حيث أفكارنا الهندسية الراسخة، مع تذكر أن الإحداثيات قد تم تقديمها بالفعل. إن إزاحة الجسم الصلب هي ببساطة طريقة لتعريف الحواس بتحويل واحد لواحد لكل الفضاء إلى نفسه. لأنه في أي نقطة من الفضاء يمكن تصور وجود جسيم، وأن يكون متصلاً بشكل صارم بالجسم الصلب؛ وهكذا يكون هناك تطابق محدد بين أي نقطة في الفضاء والنقطة الجديدة التي يشغلها الجسيم المرتبط بعد الإزاحة. ومرة أخرى فإن إزاحتين متتاليتين لجسم صلب من الموضع أ إلى الموضع ب، ومن الموضع ب إلى الموضع ج، لهما نفس التأثير مثل إزاحة واحدة من أ إلى ج. ولكن هذه هي خاصية "المجموعة" المميزة. وبالتالي فإن تحولات الفضاء إلى نفسه المحددة بإزاحات الأجسام الصلبة تشكل مجموعة.

أطلق على هذه المجموعة من التحويلات اسم مجموعة التطابق. ووفقًا لـ لي، فإن مجموعة التطابق تُعرَّف بالخصائص التالية:

1. مجموعة التطابق هي مجموعة متصلة محدودة من التحويلات أحادية إلى أحادية، تحتوي على التحويل المتطابق.
2. إنها مجموعة فرعية من المجموعة الإسقاطية العامة، أي المجموعة التي يقوم أي تحويل فيها بتحويل المستويات إلى مستويات، والخطوط المستقيمة إلى خطوط مستقيمة.

3. يمكن دائمًا العثور على تحويل لانهائي في الصغر يلبي الشرط القائل بأنه، على الأقل في جميع أنحاء منطقة محصورة معينة، يكون أي خط محدد وأي نقطة محددة على الخط كامنين، أي يتوافقان مع نفسيهما.
4. لا يوجد تحويل لا متناهي في الصغر للمجموعة، بحيث يكون هناك، على الأقل في المنطقة التي ينطبق عليها (3)، خط مستقيم ونقطة عليه ومستوى يمر عبره، كامنين.

الخاصية التي تم التعبير عنها بواسطة الشرطين (3) و(4)، مجتمعين، أطلق عليها لي اسم "الحركة الحرة في اللانهائية في الصغر". يثبت لي النظريات التالية للفضاء الإسقاطي:

1. إذا كانت الشروط الأربعة المذكورة أعلاه لا تتحقق إلا من خلال مجموعة تمتد عبر جزء من الفضاء الإسقاطي، فيجب أن يكون هذا الجزء إما (α) هو المنطقة المحاطة بمربع رباعي مغلق حقيقي، أو (β) يجب أن يكون الفضاء الإسقاطي بأكمله باستثناء مستوٍ واحد. في الحالة(α) ، تكون مجموعة التطابق المقابلة هي المجموعة المستمرة التي يكون فيها المربع الرباعي المحيط كامناً؛ وفي الحالة (β) يكون المخروط التخيلي (بمعادلة حقيقية) الواقع في المستوى الكامن كامناً أيضًا، وتكون مجموعة التطابق هي المجموعة المستمرة التي يكون فيها المستوى والمخروطي كامنين.

إذا تم استيفاء الشروط الأربعة أعلاه بواسطة مجموعة في كامل الفضاء الإسقاطي، فإن مجموعة التطابق هي المجموعة المستمرة التي يكون فيها بعض المعادلات التربيعية الخيالية (مع معادلة حقيقية) كامنة.

من خلال الاختيار الصحيح للإحداثيات غير المتجانسة، يمكن كتابة معادلة أي رباعيات من الأنواع المدروسة، سواء في النظرية 1 (α) أو في النظرية 2، في الشكل $1 + c(x^2 + y^2 + z^2) = 0$ ، حيث تكون

c

سالبة للتربيعية المغلقة الحقيقية، وموجبة للتربيعية التخيلية. ثم يتم تعريف التحويل اللانهائي العام بالمعادلات الثلاث:

$$dx/dt = ax + by + cz$$
$$dy/dt = dx + ey + fz$$
$$dz/dt = gx + hy + iz$$

في الحالة الموضحة في النظرية 1 (β)، مع الاختيار الصحيح للإحداثيات، تكون المعادلات الثلاث التي تحدد التحويلات اللانهائية في الصغر العامة هي:

$$dx/dt = ax + by$$
$$dy/dt = dx + ey$$
$$dz/dt = fz$$

في هذه الحالة، المستوى الكامن هو المستوى الذي يكون فيه واحد على الأقل من x وy وz لانهائيًا، أي المستوى $0.x + 0.y + 0.z + a = 0$؛ والمخروطي الكامن هو المخروطي الذي يتقاطع فيه المخروط $x^2 + y^2 + z^2 = 0$ مع المستوى الكامن.

ويترتب على النظريتين 1 و2 أنه لا توجد مجموعة تطابق واحدة فريدة، بل عدد غير محدد منها. فهناك مجموعة تطابق واحدة تتوافق مع كل رباعي حقيقي مغلق، ومجموعة تطابق مع كل رباعي وهمي له معادلة حقيقية، ومجموعة تطابق مع كل مخروط وهمي في مستوى حقيقي وله معادلة حقيقية. ويطلق على الرباعي المرتبط بكل مجموعة تطابق اسم "المطلق" لتلك المجموعة، وفي الحالة المتدهورة لـ 1 (α)

يكون المطلق هو المستوى الكامن مع المخروط الوهمي الكامن. وإذا كان المطلق حقيقيًا، تكون مجموعة التطابق زائدية؛ وإذا كان وهميًا، تكون بيضاوية؛ وإذا كان المطلق مستويًا ومخروطيًا وهميًا، تكون المجموعة مكافئة. والهندسة المترية هي ببساطة نظرية خصائص بعض مجموعات التطابق المحددة المختارة للدراسة.

يرتبط تعريف المسافة بمجموعة التطابق المقابلة من خلال اعتبارين فيما يتعلق بمجموعة من خمس نقاط(A1A_1 ، A2A_2، P1P_1، P2P_2، (P3P_3، حيث تقع A1A_1 وA2A_2 على المطلق.

دع {A1P1A2P2} يمثل نسبة التقاطع (كما هو محدد أعلاه) للنطاق (A1P1A2P2)، مع تدوين مماثل للنطاقات الأخرى. ثم:

1. log{A1P1A2P2}+log{A1P2A2P3}=log{A1P1A2P3}\log \{A1P1A2P2\} + \log \{A1P2A2P3\} = \log \{A1P1A2P3\}
2. إذا تم تحويل النقاط A1 و A2و P1و P2إلى A′1 و A′2و P′1و P′2عن طريق أي تحويل لمجموعة التطابق : {A1P1A2P2}={A′1P′1A′2P′2}\{A1P1A2P2\} = \{A′1P′1A′2P′2\}، لأن التحويل إسقاطي، و A′1 و A′2على

النتائج المذكورة أعلاه، فيما يتصل بالتطابق والهندسة المترية، إذا ما نظرنا إليها في علاقتها بالفضاء الموجود، أدت إلى العقيدة التي تقول إنه من غير المنطقي في جوهره أن نسأل أي نظام من أنظمة الهندسة المترية ينطبق على العالم المادي. فمن الممكن تطبيق أي من هذه الأنظمة، وبطرق غير محدودة. والسؤال الوحيد الذي يواجهنا الآن هو سؤال يتعلق بالسهولة في بيان القوانين الفيزيائية. يبدو أن وجهة النظر هذه تتجاهل الاعتبار القائل بأن العلم لابد أن يكون ذا صلة بعقول البشر المدركة المحددة؛ وأننا (بتجاهل الغموض الذي يفرضه عدم الدقة الطفيف الثابت

في الملاحظة والذي لا علاقة له بهذه العقيدة الخاصة) قد قدمنا في الواقع إلى حواسنا مجموعة محددة من التحولات التي تشكل مجموعة تطابق، مما أدى إلى مجموعة من علاقات القياس التي ليست تعسفية بأي حال من الأحوال. بناءً على ذلك، يتعين علينا أن نذكر قوانيننا العلمية على نحو مناسب لتلك المجموعة التطابقية المعينة. وبالتالي فإن التحقيق في نوع (إهليلجي، أو زائدي، أو مكافئ) هذه المجموعة التطابقية الخاصة هو مشكلة محددة تمامًا، يجب حلها بالتجربة. يتطلب النظر في التجارب الملائمة لهذا الهدف بعض التطوير للهندسة غير الإقليدية.

ولكن إذا كانت العقيدة تعني أنه، بافتراض نوع من الواقع الموضوعي للكون المادي، يمكن تخيل كائنات تكون جميع مجموعات التطابق لها أهمية متساوية، أو تكون بعض مجموعات التطابق الأخرى مهمة بشكل خاص، فإن العقيدة تبدو وكأنها استنتاج فوري من الحقائق الرياضية. بافتراض مجموعة تطابق محددة، فإن التحقيق في الأسطح (أو المواضع ثلاثية الأبعاد في الفضاء ذي الأبعاد الأربعة) ذات الهندسة الجيوديسية في شكل الهندسة المترية لأنواع أخرى من مجموعات التطابق يشكل فصلاً مهمًا من الهندسة غير الإقليدية. وقد نشأ عن هذا البحث مغالطة شائعة، وجدت طريقها إلى العديد من الكتابات الفلسفية، وهي أن إمكانية وجود هندسة للفضاء الثلاثي الأبعاد غير الإقليدي تتوقف على الوجود المادي للفضاء الإقليدي ذي الأبعاد الأربعة أو أكثر. العرض السابق يوضح عدم صحة هذه الفكرة.

لقد تميزت الفترة الأخيرة بتطوير أنظمة دقيقة من البديهيات وحل المشكلات التي شغلت علماء الرياضيات لآلاف السنين. كان لعلماء الرياضيات الفرنسيين مثل مونج وبونسليه وشاسليس دور بارز في تطوير الهندسة الوصفية ودراسة الأشكال الإسقاطية. من بين الأعمال التي تركت أثراً كبيراً كتابات كيه. جي. سي. فون ستودت.

تتعلق الأعمال المذكورة في النص بأسس الهندسة وتحليل الأفكار المتعلقة بالاستمرارية التسلسلية، مثل أعمال R. Dedekind و G. Cantor.كما ذكر النص مراجع رئيسية في الهندسة مثل م. باش، ج. بيانو، م. بييري، ب. راسل، وأو. فيبلين.

تطرقت النصوص المشار إليها إلى مواضيع متنوعة مثل البديهيات الإسقاطية للهندسة والهندسة المعقدة، وأسست لمفاهيم وأفكار كانت مفتاح التطور في هذا المجال. كما قدمت العديد من المراجع الفلسفية والعلمية التي أثرت في تطوير نظرية الهندسة.

الرياضيات .

الرياضيات) باليونانية μάθημα máthēma :أو من الصورةاليونانية القديمة : " μάθημαالتعلم" أو "العلم("، المصطلح العام للتطبيقات المختلفة للفكر الرياضي، والذي يتمثل مجاله التقليدي في العدد والكمية. كان من المعتاد تعريف الرياضيات بأنها "علم المقدار المنفصل والمستمر". حتى لايبنتز، الذي بدأ وجهة نظر أكثر حداثة، اتبع التقليد في حصر نطاق الرياضيات بالمعنى الصحيح، مع تصورها على ما يبدو باعتبارها قسمًا من علم أوسع من علم المنطق. دراسة موجزة لبعض الموضوعات الرئيسية في هذا العلم ستوضح مدى معقولية التعريف المذكور أعلاه وعدم كفايته. الحساب والجبر وحساب التفاضل والتكامل اللانهائي هي علوم معنية مباشرة بالأعداد الصحيحة والأعداد النسبية (أو الكسرية) والأعداد الحقيقية بشكل عام، والتي تشمل الأعداد غير القابلة للقياس. يبدو أن "النظرية العامة للكميات المنفصلة والمتصلة" هي الوصف الدقيق لموضوعات هذه العلوم.

علاوة على ذلك، ألا يمكننا إكمال دائرة العلوم الرياضية بإضافة الهندسة؟ تتعامل الهندسة مع النقاط والخطوط والمستويات والمحتويات المكعبة. ومن بين هذه الأشياء كلها باستثناء النقاط كميات: تتضمن الخطوط أطوالًا، وتتضمن المستويات مساحات، وتتضمن المحتويات المكعبة أحجامًا. كما تُظهر الهندسة الديكارتية، فإن جميع العلاقات بين النقاط يمكن التعبير عنها من حيث الكميات الهندسية. وعليه، فمن المعقول للوهلة الأولى أن نحدد الهندسة على هذا النحو على أنها "علم الكميات ذات الأبعاد". يبدو تعريف الرياضيات على أنها "علم الكميات" مبرراً، ولكن علينا أن ننظر في الأسباب التي أدت إلى رفض هذا التعريف باعتباره غير كافٍ.

ما هي الأعداد؟ يمكننا أن نتحدث عن خمس تفاحات وعشر كمثرى. ولكن ما هي "خمسة" و"عشرة" بعيداً عن التفاح والكمثرى؟ بالإضافة إلى الأعداد الأصلية، هناك

أيضاً الأعداد الترتيبية: فالتفاحة الخامسة والكمثرى العاشرة تدعيان ذلك. فما هي العلاقة بين "الخامس" و"العاشر" وبين "خمسة" و"عشرة"؟ إن "أول وردة في الصيف" و"آخر وردة في الصيف" عبارتان متوازيتان، إلا أن إحداهما تقدم صراحة عدداً ترتيبياً والأخرى لا تقدم ذلك. ومرة أخرى، يمكن تعريف "نصف قدم" و"نصف رطل" بسهولة. ولكن بأي معنى يوجد "نصف"، وهو نفس الشيء بالنسبة لـ "نصف قدم" و"نصف رطل"؟ وعلاوة على ذلك، يتم تعريف الأعداد غير القابلة للقياس على أنها الحدود التي تم التوصل إليها نتيجة لإجراءات معينة بأعداد نسبية. ولكن كيف نعرف أن هناك أي شيء يمكن الوصول إليه؟ يجب أن نعرف أن $\sqrt{2}$ 2موجود قبل أن نتمكن من إثبات أن أي إجراء سيصل إليه. رحلة استكشافية إلى القطب الشمالي لن تصل إلى أي شيء إلا إذا كانت الأرض تدور.

في الهندسة نتساءل أيضاً عن ماهية النقطة. إن استقامة الخط المستقيم وسطحية المستوى أمران يتطلبان دراسة متأنية. فضلاً عن ذلك، فإن "التطابق" يشكل صعوبة. فعندما "يتحرك" مثلث، فإن النقاط لا تتحرك معه. فما الذي يظل ثابتاً في المثلث المتحرك؟ وعلى هذا فإن طريقة القياس في الهندسة كما وردت في الكتب المدرسية الابتدائية والرسائل القديمة غامضة إلى أقصى درجة. وأخيراً، ما هي "الأبعاد"؟ كل هذه المواضيع تتطلب مناقشة مستفيضة قبل أن نكتفي بتعريف الرياضيات باعتبارها العلم العام للحجم؛ وبحلول الوقت الذي نناقش فيه هذه المواضيع يكون التعريف قد تبخر. سنستعرض الآن الخطوط العريضة للإجابات الحديثة على أسئلة مثل هذه. الدفاع النقدي عن هذه الإجابات يتطلب مجلداً كاملاً.

الأعداد الأساسية

العلاقة أحادية-واحدة بين أعضاء فئتين α و β هي أي طريقة لربط جميع أعضاء α بجميع أعضاءβ ، بحيث يكون لأي عضو في α ارتباط واحد ووحيد فيβ ، وأي عضو في β له ارتباط واحد ووحيد في .α الفئتان اللتان توجد بينهما علاقة أحادية-واحدة

لهما نفس العدد الأساسي وتسمى متشابهة أساسيًا؛ والعدد الأساسي للفئة α هو فئة معينة أعضاؤها هم أنفسهم فئات—أي أنه الفئة المكونة من جميع الفئات التي يوجد لها ارتباط أحادي-واحد مع α. وبالتالي فإن العدد الأساسي لـ α هو في حد ذاته فئة، وعلاوة على ذلك فإن α عضو فيها. يمكن إنشاء علاقة أحادية-واحد بين أعضاء α و α من خلال العملية البسيطة المتمثلة في ربط كل عضو في α بنفسه. وبالتالي فإن العدد الأساسي واحد هو فئة الفئات الوحدوية، والعدد الأساسي اثنان هو فئة الثنائيات، وهكذا. فئة الوحدة هي أي فئة لها الخاصية التي تجعلها تمتلك عضوًا x بحيث إذا كان y أي عضو في الفئة، فإن x و y متطابقان. والثنائي هو أي فئة تمتلك عضوًا x بحيث تكون الفئة المعدلة المكونة من جميع الأعضاء الآخرين باستثناء x فئة وحدة. وهكذا بالنسبة لجميع العناصر الأساسية المحدودة، والتي يتم تعريفها على التوالي. والعدد الأساسي صفر هو فئة الفئات التي ليس لها أعضاء؛ ولكن هناك فئة واحدة فقط من هذا القبيل، وهي فئة الصفر. وبالتالي فإن هذا العدد الأساسي له عضو واحد فقط. يمكن تعريف عمليات الجمع والضرب لعددين أساسيين معطيين من خلال أخذ فئتين α وβ ، تلبيان الشرطين (1) أن تكون أعدادهما الأساسية هي الأعداد المعطاة على التوالي، و(2) ألا تحتويان على أي عنصر مشترك، ثم من خلال تحديد فئتين مناسبتين أخريين بالإشارة إلى α و β يتم تعريف أعدادهما الأساسية لتكون المجموع المطلوب وحاصل ضرب الأعداد الأساسية المعنية على التوالي. لا نحتاج هنا إلى النظر في تفاصيل هذه العملية.

وباستخدام هذه التعريفات، أصبح من الممكن الآن إثبات المقدمات الست التالية التي تنطبق على الأعداد الأساسية المحدودة، والتي أظهر بيانو أنه يمكن استنتاج كل العمليات الحسابية منها:

1. الأعداد الأساسية تشكل فئة.
2. الصفر هو عدد أساسي.

3. إذا كان aa عددًا أساسيًا، فإن a+1a + 1 هو عدد أساسي.
4. إذا كانت ss أي فئة وكان الصفر عضوًا فيها، وأيضًا إذا كان xx عددًا أساسيًا وعضوًا في ss، وكان x+1x + 1 أيضًا عضوًا في ss، فإن فئة الأعداد الأساسية بأكملها تكون موجودة في ss.
5. إذا كان aa و bb عددين أساسيين، و a+1=b+1a + 1 = b + 1، فإن a=ba = b.
6. إذا كان aa عددًا أساسيًا، فإن a+1≠0a + 1 \neq 0.

قد يُلاحظ أن (4) هو المبدأ المألوف للاستدلال الرياضي. يشير بيانو في مذكرة تاريخية إلى استخدامه الصريح الأول، وإن لم يكن بصيغة عامة، إلى موروليكوس في عمله (*Arithmeticorum libri duo* البندقية، 1575.(

ولكن الآن تتضح لنا على الفور صعوبة حصر الرياضيات في كونها علم الأعداد والكميات. ذلك أنه لا يوجد علم مستقل للأعداد الأساسية. إن إثبات المقدمات الست يتطلب تحقيقًا متعمقًا في الخصائص العامة للفئات والعلاقات التي يمكن استنتاجها من خلال الاستدلال الأكثر صرامة من مبادئنا المنطقية النهائية. كما أنه من التعسفي تمامًا أن نقيم نتائج هذه المبادئ الستة في علم منفصل. إنها مبادئ ممتازة ذات قيمة عالية، ولكنها ليست بأي حال من الأحوال المقدمات الضرورية التي يجب إثباتها قبل إثبات أي مقترحات أخرى للأعداد الأساسية. على العكس من ذلك، يمكن وضع مقدمات الحساب في أشكال أخرى، وعلاوة على ذلك، يمكن إثبات عدد غير محدد من مقترحات الحساب مباشرة من المبادئ المنطقية دون ذكرها. وهكذا، فبينما يمكن تعريف الحساب باعتباره ذلك الفرع من فروع الاستدلال الاستنتاجي المتعلق بالفئات والعلاقات والذي يهتم بتأسيس القضايا المتعلقة بالأعداد الأساسية، فلا بد من إضافة أن إدخال الأعداد الأساسية لا يحدث فارقًا كبيرًا في هذا العلم العام. فهو ليس أكثر من قسم فرعي مثير للاهتمام في نظرية عامة.

لابد أن نفهم أولاً ما المقصود بـ "الترتيب"، أي "الترتيب التسلسلي". إن ترتيب مجموعة من الأشياء لابد أن يكون في العلاقة القائمة بين أعضاء المجموعة التي تشكل هذا الترتيب. المجموعة التي ينظر إليها باعتبارها فئة لها ترتيبات عديدة. وهكذا فإن أعمدة التلغراف على طول طريق معين لها ترتيب مكاني واضح للغاية لحواسنا؛ ولكن لها أيضًا ترتيب زمني وفقًا لتاريخ إنشائها، وربما يكون هذا الترتيب أكثر أهمية بالنسبة للسلطات البريدية التي تحل محلها بعد فترات زمنية محددة. إن مجموعة من الأعداد الترتيبية لها ترتيب من حيث الحجم، وغالبًا ما يطلق عليه ترتيب المجموعة بسبب وضوحه الشديد بالنسبة لنا؛ ولكن إذا كانت هذه الأرقام هي التي سحبت في اليانصيب، فإن ترتيب حدوثها الزمني في هذا السحب يجعلها أيضًا في ترتيب ذي أهمية ما. وبالتالي فإن الترتيب يُعرَّف بالعلاقة "التسلسلية". وتكون العلاقة (R) تسلسلية عندما (1) تعني التنوع، بحيث إذا كانت العلاقة بين xx وrr yy، فإن xxيختلف عن yy؛ (2) إنها متعدية، بحيث إذا كان لـ xxعلاقة R إلى yy، و yyإلى zz، فإن لـ xxعلاقة R إلى zz؛ (3) لديها خاصية الاتصال، بحيث إذا كان xxو yyشيئين يحمل أي شيء لهما العلاقةR ، أو يحمل العلاقة R إلى أي شيء، فإما أن يكون xxمتطابقًا مع yy، أو أن يكون لـ xxعلاقة R إلى yy، أو أن يكون لـ yyعلاقة R إلى .xxهذه الشروط ضرورية وكافية لضمان صحة أفكارنا العادية عن "السابق" و "اللاحق" فيما يتعلق بالعلاقة" .R مجال" العلاقة R هو فئة الأشياء التي يتم ترتيبها حسبها. يقال عن علاقتين R و R′أنهما متشابهتان ترتيبيًا، إذا كانت هناك علاقة أحادية لواحد بين عنصري الحقلين R وR′، بحيث إذا كان xxو yyعنصرين من حقل R، بحيث يكون لـ xxالعلاقة R إلى yy، وإذا كان x′x' وy′y' هما المرتبطان في حقل R′ لـ xx وyy، ففي جميع هذه الحالات يكون لـ x′x'العلاقة R′ إلى y′y'، وعلى العكس من ذلك، يتم تبديل الشرطات على الحروف، أي R وR′، xxو x′x'، إلخ. من الواضح أن التشابه الترتيبي للعلاقتين يعني التشابه الأساسي لحقولهما، ولكن ليس

العكس. كذلك، لا يلزم أن تكون العلاقتان متسلسلتين لكي تكونا متشابهتين ترتيبيًا؛ ولكن إذا كانت إحداهما متسلسلة، فإن الأخرى تكون كذلك أيضًا. رقم العلاقة في العلاقة هو الفئة التي تتكون أعضاؤها من كل العلاقات المتشابهة ترتيبيًا معها. ستشمل هذه الفئة العلاقة الأصلية نفسها. يجب مقارنة رقم العلاقة بالرقم الأساسي للفئة. عندما تكون العلاقة متسلسلة، غالبًا ما يُطلق على رقم علاقتها النوع التسلسلي الخاص بها. يتم تحديد جمع وضرب رقمي علاقة من خلال أخذ علاقتين R وS ، بحيث (1) لا يوجد لحقولهما حدود مشتركة؛ (2) أرقام علاقتهما هي رقمي العلاقة المعنيين، ثم من خلال تحديد علاقتين مناسبتين أخريين بالإشارة إلى Rو S يتم تعريف أرقام علاقتهما على أنها مجموع وحاصل ضرب أرقام العلاقة المعنية على التوالي. لا نحتاج إلى النظر في تفاصيل هذه العملية. الآن إذا كان nnأي عدد أصلي منتهٍ، فيمكن إثبات أن فئة تلك العلاقات التسلسلية، التي تحتوي على حقل يكون رقمه الأصلي هو nn، هي رقم علاقة. رقم العلاقة هذا هو الرقم الترتيبي المقابل لـ nn؛ دعه يرمز إليه بـ .nnوبالتالي، فإن الأرقام الترتيبية المقابلة للأعداد الأصلية 2، 3، 4 ... توجد الأعداد الترتيبية 2، 3، 4 ... يتطلب تعريف الرقم الترتيبي 1 القليل من الإبداع نظرًا لحقيقة أنه لا يمكن لأي علاقة تسلسلية أن تحتوي على حقل يكون رقمه الأصلي هو 1؛ ولكن يجب أن نغفل هنا شرح العملية. الرقم الترتيبي 0 هو الفئة التي يكون العضو الوحيد فيها هو العلاقة الصفرية - أي العلاقة التي لا تسري أبدًا بين أي زوج من الكيانات. يمكن التعبير عن تعريفات الأعداد الترتيبية المحدودة دون استخدام الأعداد الأصلية المقابلة، وبالتالي لا توجد أولوية أساسية للأعداد الأصلية على الأعداد الترتيبية. وهنا أيضًا يمكننا أن نرى أن علم الترتيبات المحدودة يشكل قسمًا فرعيًا خاصًا من النظرية العامة للفئات والعلاقات. وبهذا يتضح لنا مرة أخرى الطبيعة الوهمية للتعريف التقليدي للرياضيات.

الأعداد اللانهائية لكانتور: نظرًا للتوافق بين الأعداد الأساسية المنتهية والأعداد الترتيبية المنتهية، فإن مقترحات الحساب الأساسي والحساب الترتيبي تتوافق

نقطة بنقطة. ولكن تعريف العدد الأساسي لفئة ما ينطبق أيضًا عندما لا تكون الفئة منتهية، ويمكن إثبات وجود أعداد أساسية لا نهائية مختلفة، وأنه يوجد عدد أساسي لا نهائي على الأقل، يُشار إليه الآن عادةً بـ NON_0، حيث NNهو الحرف العبري ألف. وبالمثل، يمكن تعريف فئة من العلاقات التسلسلية، تسمى العلاقات التسلسلية المنظمة جيدًا، بحيث تتضمن أرقام العلاقات المقابلة لها الأعداد الترتيبية المنتهية العادية، ولكنها تتضمن أيضًا أرقام علاقات لها العديد من الخصائص مثل تلك الخاصة بالأعداد الترتيبية المنتهية، على الرغم من أن مجالات العلاقات التي تنتمي إليها ليست منتهية. هذه الأرقام النسبية هي الأعداد الترتيبية اللانهائية. لا يتوافق حساب الأعداد الأساسية اللانهائية مع حساب الأعداد الترتيبية اللانهائية.

إن نظرية هذه التوسعات لأفكار العدد قد تناولتها المقالة. ويكفي أن نذكر هنا أن المقدمة الرابعة لبيانو في الحساب لا تنطبق على الأعداد الأساسية اللانهائية أو الأعداد الترتيبية اللانهائية. وإذا ما قارنا بين التعريفات السابقة للعدد والأعداد الأساسية والأعداد الترتيبية، وبين النظرية البديلة القائلة بأن العدد فكرة نهائية غير قابلة للتعريف، فسوف نلاحظ أن إجراءاتنا تتطلب قدراً أعظم من الاهتمام مقترناً بقدر أقل من السذاجة؛ ذلك أن كل فكرة، إذا ما افترضنا أنها نهائية، تتطلب عملاً منفصلاً من الإيمان.

تنشأ أهمية هذا الجبر من حقيقة أنه يمكن من خلال مثل هذه الأعداد المركبة ومع هذا التعريف للضرب، الحصول على أقصى قدر من عمومية التعبير مع استبعاد الحالات الاستثنائية للنظريات التي تظهر في أشكال مماثلة ولكن معقدة في جبر الأعداد الحقيقية والأعداد الحقيقية الموقعة .وهذا هو السبب نفسه الذي دفع علماء الرياضيات إلى العمل بالأعداد الحقيقية الموقعة بدلاً من الأعداد الحقيقية، والأعداد الحقيقية بدلاً من الأعداد النسبية .وهكذا تم تتبع تطور الفكر الرياضي في اختراع بيانات التحليل بشكل كامل.

أصبح من الواضح الآن أن المجال التقليدي للرياضيات في مجال الأعداد المنفصلة والمتصلة لا يمكن فصله عن النظرية المجردة العامة للفئات والعلاقات إلا بخط متذبذب وغير محدد .بطبيعة الحال، فإن المناقشة حول مجرد تطبيق كلمة ما قد تتحول بسهولة إلى حجج عبثية .من الممكن لأي شخص استخدام أي كلمة بأي معنى .ولكن على افتراض أن "الرياضيات "تشير إلى علم يتميز جيدًا بموضوعه وأساليبه عن مواضيع الفكر الأخرى، وأنه يشمل على الأقل جميع الموضوعات المخصصة له عادة، فلا يوجد الآن خيار سوى استخدام "الرياضيات "بالمعنى العام لـ "العلم المعني بالاستنتاج المنطقي للعواقب من الفرضيات العامة لكل الاستدلال."

الهندسة

الاقتراح الرياضي النموذجي هو" :إذا كانت xx وyy ... zzتلبي مثل هذه الشروط أو تلك، فإن مثل هذه الشروط أو تلك الأخرى تنطبق فيما يتعلق بها ."وبأخذ شروط ثابتة لفرضية مثل هذه الاقتراحات، يتم تحديد قسم محدد من الرياضيات .على سبيل المثال، الهندسة هي أحد هذه الأقسام .إن "المسلمات "في الهندسة هي الشروط الثابتة التي تحدث في فرضيات المقترحات الهندسية .يتم النظر في الطبيعة الخاصة لـ "المسلمات "التي تشكل الهندسة في مقالة الهندسة)المسلمات .(يكفي أن نلاحظ هنا أنها تتعلق بأنواع خاصة من فئات الفئات وفئات العلاقات، وأن ارتباط الهندسة بالعدد والحجم ليس بأي حال من الأحوال جزءًا أساسيًا من أساس العلم . في الواقع، تنشأ نظرية القياس بأكملها في الهندسة في مرحلة متأخرة نسبيًا نتيجة لمجموعة متنوعة من الاعتبارات المعقدة.

إن ما ذكرناه آنفاً عن طبيعة الرياضيات يستلزم استنتاجاً صارماً للخصائص العامة للفئات والعلاقات من المقدمات المنطقية النهائية .وفي سياق هذه العملية، التي جرت لأول مرة بصرامة على أيدي علماء الرياضيات، ظهرت بعض التناقضات .يُعرف

أول ما تم اكتشافه بتناقض بورالي-فورتي، الذي يتلخص في إثبات وجود وعدم وجود أعظم عدد ترتيبي لانهائي في الوقت نفسه .ولكن هذه التناقضات لا تعتمد على أي نظرية للعدد، لأن تناقض راسل لا يتضمن العدد بأي شكل من الأشكال .ينشأ هذا التناقض من اعتبار الفئة التي تضم أعضاء جميع الفئات التي ليست أعضاء في نفسها .ولنسم هذه الفئة وو؛ إذن فإن القول بأن سس هو وو هو معادل للقول بأن سس ليس سس :وبالتالي فإن القول بأن وو هو وو هو معادل للقول بأن وو ليس وو .ويمكننا أن نجد تناقضاً مماثلاً للعلاقات .ويترتب على ذلك أن الفحص الدقيق لفكرة الفئات والعلاقات ذاتها مطلوب .لاحظ أن الطبقات مطلوبة هنا في الامتداد، بحيث تكون طبقة البشر وطبقة ذوي القدمين العاقلة عديمي الريش متطابقتين؛ وبالمثل بالنسبة للعلاقات، والتي سيتم تحديدها من خلال الكيانات ذات الصلة . الآن، الطبقة فيما يتعلق بمكوناتها هي متعددة .بأي معنى يمكن أن تكون واحدة إذن؟ لقد ناقش الفلاسفة هذه المشكلة المتمثلة في "الواحد والعديد "باستمرار . يمكن تجنب جميع التناقضات، ومع ذلك يمكن الحفاظ على استخدام الطبقات والعلاقات كما تقتضي الرياضيات، بل والحس السليم، من خلال نظرية تنكر وجود الطبقة أو العلاقة أو الوجود بأي معنى توجد به الكيانات المكونة لها أو المرتبطة بها . وبالتالي، فإن القول بأن القلم هو كيان وطبقة الأقلام هي كيان هو مجرد تلاعب بكلمة "كيان"؛ المعنى الثاني لـ "الكيان) "إن وجد (مشتق بالفعل من المعنى الأول، ولكنه يحمل دلالة أكثر تعقيدًا .لنفترض وجود اقتراح غير مكتمل، بمعنى أن بعض الكيانات التي يجب أن تكون متضمنة فيه يتم تمثيلها بواسطة xxغير محدد، والذي قد يمثل أي كيان .ولنسمه دالة اقتراحية؛ وإذا كانت ϕ(x)ϕ(x)دالة اقتراحية، فإن المتغير غير المحدد xxهو الحجة .تكون الدالتان الاقتراحيتان ϕ(x)ϕ(x) و" ψ(x)ψ(x)متطابقتين امتداديًا "إذا كان أي تحديد لـ xxفي ϕ(x)ϕ(x)يحول ϕ(x)ϕ(x)إلى اقتراح صحيح يحول أيضًا ψ(x)ψ(x)إلى اقتراح صحيح، والعكس صحيح بالنسبة لـ ϕϕو .ψψولنفترض الآن دالة اقتراحية F(x)F(x)حيث تكون الحجة المتغيرة xxفي حد ذاتها دالة تقريرية.

لقد كان اختيار موضوعات البحث الرياضي من بين التنوع اللانهائي موجهاً إلى التطبيقات المفيدة، والواقع أن النظرية المجردة لم تنفصل إلا مؤخراً عن العناصر التجريبية المرتبطة بهذه التطبيقات. على سبيل المثال، يتضمن تطبيق نظرية الأعداد الأساسية على فئات من الكيانات المادية في الممارسة العملية بعض عمليات العد. ولم يُنظر إلا مؤخراً إلى تتابع العمليات التي تنطوي عليها أي عملية عد على أنها غير ذات صلة بفكرة العدد. من خلال التجربة فقط يمكننا أن نعرف أن أي عملية عد محددة ستعطي العدد الأساسي الحقيقي لفئة من الكيانات. من الممكن تماماً أن نتخيل كوناً حيث يؤدي أي عمل عد يقوم به كائن ما إلى إفناء بعض أعضاء الفئة التي تم عدها خلال وقت استمرارها فقط. أسطورة مجمع نيقية توضح هذه النقطة: "عندما جلس الأساقفة على عروشهم كانوا 318؛ وعندما نهضوا ليتم استدعاؤهم، ظهر أنهم 319؛ لذلك لم يتمكنوا أبدًا من جعل الرقم صحيحًا، وكلما اقتربوا من آخر السلسلة، تحول على الفور إلى شبه جاره التالي". ومهما كانت القيمة التاريخية لهذه القصة، فيمكن القول بأمان إنها لا يمكن دحضها بالاستدلال الاستنتاجي من مقدمات المنطق المجرد. أقصى ما يمكننا فعله هو التأكيد على أن الكون الذي من المحتمل أن تحدث فيه مثل هذه الأشياء على نطاق واسع غير مناسب للتطبيق العملي لنظرية الأعداد الأساسية.

تطبيق نظرية الأعداد الحقيقية على الكميات الفيزيائية ينطوي على اعتبارات مماثلة. في المقام الأول، يُفترض وجود عملية فيزيائية للجمع، تتضمن بعض قوانين الدوام المستنتجة استقرائيًا أثناء تلك العملية. في نظرية الكتل، يجب أن نعرف أن رطلين من الرصاص إذا وضعناهما معاً فإنهما يوازنان رطلين من السكر في الميزان، أو رطلاً من الرصاص ورطلاً من السكر. فضلاً عن ذلك، فإن نوع الاستمرارية في سلسلة الأعداد النسبية (بترتيب الحجم) معروف بأنه مختلف عن نوع الاستمرارية في

سلسلة الأعداد الحقيقية. علماء الرياضيات الآن يخصصون مصطلح "الاستمرارية" للنوع الأخير من الاستمرارية؛ ومجرد خاصية وجود عدد لا نهائي من الحدود بين أي حدين تسمى "الاكتناز". الاكتناز في سلسلة الأعداد النسبية يتفق مع الفجوات شبه الكاملة فيها . أي مع احتمال غياب حدود الفئات فيها. فئة الأعداد النسبية التي تكون مربعاتها أقل من 2 ليس لها حد أعلى بين الأعداد النسبية. ولكن بين الأعداد الحقيقية، كل الفئات لها حدود. نظراً لضرورة الدقة في القياس، فمن المستحيل التمييز بشكل مباشر بين أي نوع من الكميات الفيزيائية المتصلة التي تمتلك تماسك سلسلة الأعداد النسبية أو استمرارية سلسلة الأعداد الحقيقية. في الحسابات، يتم طرح الفرضية الأخيرة بسبب بساطتها الرياضية. ولكن هذا الافتراض لا يستند بالتأكيد إلى أي أساس مسبق لصالحه، وليس من السهل أن نرى كيف نستند إليه على التجربة. على سبيل المثال، إذا تبين أن كتلة الجسم يمكن تقديرها من خلال عد عدد الجسيمات (مهما كانت) التي تشكله، فإن الجسم الذي له مقياس غير نسبي للكتلة مستحيل جوهريًا. وعلى نحو مماثل، يبدو أن استمرارية الفضاء ترتكز على افتراض محض لا تدعمه أي أسس مسبقة أو تجريبية. لذلك، فإن التطبيقات الحالية للرياضيات في تحليل الظواهر لا يمكن تبريرها بأي ضرورة مسبقة.

لا نستطيع أن نتصور وجود علم رياضيات تطبيقية. فعندما يتم تحديد الشروط الثابتة التي ينبغي لأي مجموعة افتراضية من الكيانات أن تلبيها بدقة، فإن استنباط الافتراضات الأخرى التي تنطبق أيضًا على هذه المجموعة يمكن أن يتم في استقلال تام عن السؤال حول ما إذا كان من الممكن العثور على مثل هذه المجموعة من الكيانات في عالم الظواهر أم لا. وعلى هذا فإن الميكانيكا العقلانية، التي تستند إلى قوانين نيوتن، والتي يُنظَر إليها باعتبارها رياضيات، لا تعتمد على تطبيقها المفترض، وتظل الهيدروديناميكا علماً متماسكاً ومحترماً، رغم أنه من غير المحتمل إلى حد كبير أن يوجد أي سائل مثالي في العالم المادي.

ولكن وجهة النظر المنطقية هذه لا يمكن أن تكون الكلمة الأخيرة في هذا الأمر. لا أحد يستطيع أن يشكك في الاختلاف الجوهري بين الأطروحات المميزة حول الرياضيات "البحتة" و"التطبيقية". والفرق هو اختلاف في المنهج. في الرياضيات البحتة يتم تقديم الفرضيات التي ينبغي لمجموعة من الكيانات أن تلبيها، ويتم البحث عن مجموعة من الاستنتاجات المثيرة للاهتمام. في "الرياضيات التطبيقية" تُعطى "الاستنتاجات" في شكل الأدلة التجريبية للعلوم الطبيعية، ويتم البحث عن الفرضيات التي يمكن استنتاج "الاستنتاجات" منها. كل أطروحة في الرياضيات التطبيقية، كما تسمى بالمعنى الصحيح، موجهة إلى نقد "القوانين" التي يبدأ منها الاستدلال، أو إلى اقتراح نتائج قد تأمل التجربة في التوصل إليها. إذا حسبت نتيجة تجربة ما، فإن النتائج التي توصل إليها التجريبيون ليست هي التي تخضع للاختبار، بل الأساس الذي يقوم عليه الحساب. كانت فرضيات نيوتن "لا تحسب" تفاخرًا متعجرفًا، لكنها تستند إلى تصور خاطئ تمامًا لقدرات عقل الإنسان في التعامل مع الطبيعة الخارجية.

ملخص التطورات الحالية في الرياضيات البحتة

يمكن العثور على تصنيف كامل للعلوم الرياضية، كما هي موجودة حاليًا، في الفهرس الدولي للأدبيات العلمية الذي تروج له الجمعية الملكية .وقد وضعت التصنيف المعني لجنة دولية من علماء الرياضيات البارزين، وبالتالي فهو يتمتع بأعلى سلطة . وسيكون من الظلم انتقاده من وجهة نظر فلسفية صارمة .الهدف العملي للمشروع يتطلب أن تكون الكمية المتناسبة من الناتج السنوي في الفروع المختلفة، وأن تكون قابلية الموضوعات المختلفة لحدوثها فيما يتعلق ببعضها البعض، من شأنها أن تعدل التصنيف.

يتناول القسم "أ "الرياضيات البحتة .وتحت العنوان العام "المفاهيم الأساسية " توجد العناوين الفرعية:

- "أسس الحساب"، مع مواضيع الأعداد النسبية وغير النسبية والمتعالية، والمجموعات
- "الجبر الشامل"، مع مواضيع الأعداد المركبة، والأرباع، والتحليل المتجهي، والمصفوفات، والجبر المنطقي
- "نظرية المجموعات"، مع مواضيع المجموعات المحدودة والمتصلة

وتحت العنوان العام "الجبر ونظرية الأعداد"، توجد العناوين الفرعية:

- "عناصر الجبر "مع مواضيع الحدود النسبية، والتباديل، وما إلى ذلك، والتقسيمات، والاحتمالات
- "الاستبدالات الخطية"، مع مواضيع المحددات، والاستبدالات الخطية، والنظرية العامة للكميات
- "نظرية المعادلات الجبرية"، مع مواضيع وجود الجذور، والفصل والتقريب، ونظرية جالوا
- "نظرية الأعداد"، مع مواضيع التطابقات، والبقايا التربيعية، والأعداد الأولية، والأعداد غير النسبية والمتعالية الخاصة

تحت العنوان العام "التحليل "توجد العناوين الفرعية:

- "أسس التحليل"، مع مواضيع نظرية وظائف المتغيرات الحقيقية، والسلاسل والعمليات اللانهائية الأخرى، ومبادئ وعناصر حساب التفاضل والتكامل، والتكاملات المحددة، وحساب التغيرات
- "نظرية وظائف المتغيرات المركبة"، مع مواضيع وظائف متغير واحد ومتغيرات متعددة

- "الدوال الجبرية وتكاملاتها"، مع مواضيع الدوال الجبرية لمتغير واحد ومتغيرات متعددة، والدوال الإهليلجية ووظائف ثيتا المفردة، والتكاملات الإبلية
- "الدوال الخاصة الأخرى"، مع مواضيع أويلر وليجيندر وبيسل والوظائف الشكلية
- "المعادلات التفاضلية "مع مواضيع نظريات الوجود، وطرق الحل، والنظرية العامة
- "الأشكال التفاضلية والثوابت التفاضلية"، مع مواضيع الأشكال التفاضلية، وتحويل الأشكال التفاضلية، والثوابت التفاضلية
- "الأساليب التحليلية المرتبطة بالموضوعات الفيزيائية"، مع مواضيع التحليل التوافقي، وسلسلة فورييه، ومعادلات التفاضل في الرياضيات التطبيقية، ومشكلة دي ريتشليه
- "معادلات الفرق والمعادلات الوظيفية"، مع مواضيع السلسلة المتكررة، وحل معادلات الفروق المحدودة والمعادلات الوظيفية

تحت العنوان العام "الهندسة "توجد العناوين الفرعية:

- "الأساسيات"، مع مواضيع مبادئ الهندسة، والهندسة غير الإقليدية، والفضاء الفائق، وطرق الهندسة التحليلية
- "الهندسة الأولية"، مع مواضيع قياس المستوى، والقياس الفراغي، وعلم المثلثات، والهندسة الوصفية
- "هندسة المخروطيات والمضلعات التربيعية"، مع المواضيع الضمنية
- "المنحنيات الجبرية والأسطح من الدرجة الأعلى من الثانية"، مع المواضيع الضمنية

- "التحويلات والطرق العامة للتكوينات الجبرية"، مع مواضيع الترافق، والثنائية، والتحويلات، والمراسلات، ومجموعات النقاط على المنحنيات والأسطح الجبرية، وجنس المنحنيات والأسطح، والهندسة العددية، والوصلات، والمجمعات، والتطابقات، والعناصر العليا في الفضاء، والتكوينات الجبرية في الفضاء الفائق
- "الهندسة اللانهائية في الصغر :تطبيقات حساب التفاضل والتكامل على الهندسة"، مع مواضيع الهندسة الحركية، والانحناء، والتصحيح والتربيع، والمنحنيات والأسطح المتسامية الخاصة
- "الهندسة التفاضلية :تطبيقات المعادلات التفاضلية على الهندسة"، مع مواضيع المنحنيات على الأسطح، الأسطح الدنيا، الأسطح التي تحددها الخصائص التفاضلية، التمثيل المطابق وغيره من أشكال الأسطح على الآخرين، تشوه الأسطح، الأسطح المتعامدة والمتساوية الحرارة

هذا الاستعراض للتطورات الحالية في الرياضيات البحتة يؤكد الاستنتاجات التي توصلنا إليها من الاستعراض السابق للمبادئ النظرية للموضوع .إن الوظائف والعمليات والتحويلات والاستبدالات والمطابقات ليست سوى أسماء لأنواع مختلفة من العلاقات .المجموعة هي فئة من العلاقات التي تمتلك خاصية خاصة. الأفكار الحديثة، التي وسعت الموضوع ووحدته بقوة، قد أضعفت ارتباطه بـ "العدد " و"الكمية"، في حين جلبت أفكار الشكل والبنية إلى بروز متزايد .لا بد أن يظل العدد دائمًا الموضوع العظيم الذي يثير الاهتمام الرياضي، لأنه في الواقع الموضوع العظيم للرياضيات التطبيقية.

نظرية آينشتاين .

يمكن تحليل عمل أينشتاين إلى ثلاثة عوامل: مبدأ، وإجراء، وتفسير. ويشكل اكتشاف المبدأ والإجراءات عصراً جديداً في تاريخ العلم. ومع ذلك، أعتقد أن التفسير خاطئ، حتى وإن كان هو الدليل الذي استرشد به أينشتاين في مساره من مبدأه إلى إجراءاته. ليس من غير المألوف في تاريخ العلم أن يتم التخلص من عوامل الفكر التي قادت العبقرية إلى هدفها. واسما كبلر وموبرتويس يظهران كمثال على ذلك.

ما أسميه مبدأ أينشتاين هو الربط بين الزمان والمكان الذي ينشأ من طريقته في تصور الحقيقة العامة للنسبية. هذا الربط جديد تماماً على الفكر العلمي، وفي بعض النواحي متناقض للغاية. إن تقديم لمحة موجزة عن تاريخ أفكار الحركة النسبية هو أقصر الطرق لتوضيح المبدأ الجديد. اعتقد نيوتن أن هناك فضاءً محدداً واحداً يجري فيه العالم المادي مغامراته، وأن تسلسل تلك المغامرات يمكن تسجيله بزمن محدد واحد. ومن ثم فإن السؤال عما إذا كانت الشمس ساكنة أو ثابتة في هذا الفضاء له معنى، حتى ولو كان السائل يجهل وجود أجسام أخرى مثل الكواكب والنجوم. وعلاوة على ذلك، كان لدى نيوتن معنى فريد مطلق للتزامن، بحيث لا يمكن أن يكون هناك غموض في السؤال، دون مزيد من تحديد الشروط، أي من الحدثين سبق الآخر أو ما إذا كانا متزامنين. بعبارة أخرى، كان نيوتن يؤمن بنظرية المكان المطلق والزمان المطلق. وقد فسر الحركة النسبية لجسم بالنسبة لجسم آخر بأنها الفرق بين الحركتين المطلقتين للجسمين. وكان أعظم عدو لنظريته المطلقة في المكان هو مجموعة قوانينه الخاصة بالحركة. ذلك أن النتيجة المعروفة لهذه القوانين هي أنه من المستحيل اكتشاف الحركة المنتظمة المطلقة. وبما أننا نفشل في ملاحظة التغيرات في سرعات الشمس والنجوم، فمن الطبيعي أن نفترض أن أيًا منها إما ساكن أو يتحرك في أي اتجاه وبأي سرعة نرغب في اقتراحها. الشخصية التي لا تظهر أبدًا في المسرحية لا تحتاج إلى ممثل حي لتمثيلها. فالعلم يهتم بالعلاقات بين

الأشياء المدركة. وإذا كانت الحركة المطلقة غير محسوسة، فإن الموضع المطلق يصبح حكاية خيالية، ولا يمكن للفضاء المطلق أن ينجو من التخلي عن الموضع المطلق.

مسارنا حتى الآن واضح: نحن نتخلى عن الفضاء المطلق، ونتصور كل التصريحات حول الفضاء على أنها مجرد تفسيرات للعلاقات الداخلية للكون المادي. لكن يتعين علينا أن نضع في الحسبان صعوبتين بارزتين للغاية تفسدان بساطة هذا الموقف النظري. أولاً، يبدو أن هناك قدراً معيناً من الإطلاق فيما يتصل بالدوران. هذه الحقيقة متأصلة في قوانين نيوتن للحركة، وقد حظيت النتائج المستنتجة من هذه المقدمات بتأكيد كاف. على سبيل المثال، يتجلى تأثير دوران الأرض في ظواهر لا يبدو أنها مرتبطة بأجرام فلكية خارجية. فهناك انتفاخ الأرض عند خط استوائها، واتجاهات الدوران الثابتة للأعاصير والأعاصير المضادة، ودوران مستوى تذبذب بندول فوكو، وخاصية البحث عن الشمال في البوصلة الجيروسكوبية. إن كتلة الأدلة حاسمة، ولا يمكن لأي نظرية تتجاهلها أن تقف كتفسير مناسب للحقائق المرصودة. ليس من الواضح تمامًا كيفية الجمع بين هذه الحقائق المتعلقة بالدوران مع أي مبدأ من مبادئ النسبية.

ثانياً، يساهم الأثير في حيرة أخرى في نفس المكان الذي كان من الممكن أن يساعدنا فيه. فقد كان من الممكن أن نستعيد شبه المطلق الصحيح للحركة من خلال قياس السرعة بالنسبة للأثير. وكان من الممكن أن تلقى حقائق الدوران تفسيراً على هذا النحو. ولكن كل المحاولات لقياس السرعة بالنسبة للأثير فشلت في اكتشافها في ظروف كان من المفترض أن تكون آثارها مرئية فيها، إذا سلمنا بالفرضيات العادية. وقد أظهر أينشتاين أن سلسلة الحقائق المحيرة المتعلقة بالأثير يمكن تفسيرها من خلال تبني صيغ جديدة تربط بين القياسات المكانية والزمانية التي أجراها المراقبون في حركة نسبية مع بعضها البعض. وقد وضع لارمور ولورنتز هذه الصيغ،

ولكن أينشتاين هو الذي جعلها الأساس لنظرية جديدة للزمان والمكان. كما اكتشف الحقيقة المذهلة التي مفادها أنه وفقاً لهذه الصيغ فإن سرعة الضوء في الفضاء الفارغ سوف تكون متطابقة من حيث المقدار لكل هذه الافتراضات البديلة فيما يتصل بالسكون أو الحركة. لقد أصبحت هذه الخاصية للضوء هي الدليل الذي استرشد به في أبحاثه. وتستند نظريته في التزامن إلى انتقال الإشارات الضوئية، وبالتالي فإن البنية الكاملة لمفهومنا عن الطبيعة مرتبطة بشكل أساسي بإدراكنا للطاقة المشعة.

في ضوء النتائج الرائعة التي حققها أينشتاين، قد يبدو من المتهور أن نشك في صحة فرضية أساسية في تفكيره. ومع ذلك، فأنا لا أصدق هذه الخاصية الثابتة لسرعة الضوء، لأسباب قدمتها جزئيًا أبحاث أينشتاين اللاحقة. تظهر سرعة الضوء في هذا الصدد نظرًا لحقيقة أنها تظهر في معادلات ماكسويل الشهيرة، التي تعبر عن القوانين التي تحكم الظواهر الكهرومغناطيسية. من نتائج عمل أينشتاين أن المعادلات الكهرومغناطيسية تتطلب تعديلًا للتعبير عن الارتباط بين المجالين الجاذبي والكهرومغناطيسي. وهذا هو أحد أعظم اكتشافاته. الاستنتاج الأكثر طبيعية من هذه المعادلات المعدلة هو أن سرعة الضوء تتغير بفعل الخصائص الجاذبية للحقل الذي يمر من خلاله، وأن السرعة القصوى المطلقة التي تحدث في الشكل الماكسويلي للمعادلات لها في الواقع أصل مختلف لا علاقة له بأي علاقة خاصة بالضوء أو الكهرباء. سأعود إلى هذه المسألة لاحقًا.

قبل أن ننتقل إلى أعمال أينشتاين اللاحقة، لا بد من الإشادة بعبقرية مينكوفسكي. فهو الذي صاغ بكل عموميته مفهوم عالم رباعي الأبعاد يضم المكان والزمان، حيث تكون العناصر النهائية، أو النقاط، هي الأحداث اللامتناهية الصغر في حياة كل جسيم. وقد بنى مينكوفسكي على أسس أينشتاين، ويشكل عمله عاملًا أساسيًا في تطور نظرية النسبية.

إن أعمال أينشتاين اللاحقة تتألف مما يسميه نظرية النسبية العامة. سألخص هنا المكونات الأساسية لفكره، وأحذر قرائي من خطر التحريف الذي يكمن في مثل هذه الملخصات للأفكار الجديدة. ومن الأفضل أن أضعها على أنها طريقتي الخاصة في تصور النظرية.

ما هو الزمان والمكان؟ إنهما اسمان لطرق إجراء قياسات معينة. الأبعاد الأربعة للطبيعة، كما تصورها مينكوفسكي، تعبر عن حقيقة مفادها أن أربعة قياسات تتمتع بنوع معين من الاستقلال المتبادل مطلوبة لصياغة العلاقات بين أي حدث لا متناهي في الصغر وبقية الكون المادي. يمكن تغيير هذه الطرق في القياس إلى ما لا نهاية عن طريق تغيير الطابع، بحيث تحدد أربعة قياسات مستقلة ذات طابع واحد حدوثًا ما بنفس القدر الذي تحدد به أربعة قياسات أخرى ذات طابع آخر. تُسمى مجموعة من أربعة قياسات ذات طابع محدد التي تعين نوعًا خاصًا لكل من القياسات الأربعة نظام قياس. وبالتالي، توجد أنظمة قياس بديلة، ويشتمل كل نظام قياس، لتحديد كل حدث لانهائي في الصغر، على أربعة قياسات معينة من أنواع منفصلة، تُسمى إحداثيات ذلك الحدث. يظهر التغيير من نظام قياس إلى آخر في الرياضيات على أنه التغيير من مجموعة من المتغيرات(p1 ، p2، p3، p4)إلى مجموعة أخرى من المتغيرات(q1 ، q2، q3، q4)، حيث تكون متغيرات نظام p دوال لنظامq ، والعكس صحيح. بهذه الطريقة، يمكن التعبير عن جميع القوانين الكمية للكون المادي إما من حيث متغيرات p أو من حيث متغيرات.q

إذا تم تبني نظام قياس مناسب، فسيظهر لنا أحد القياسات، لنقلp4 ، كمقياس للزمن، وستكون القياسات المتبقية(p1 ، p2، p3)قياسات للمكان، وهي كافية لتحديد نقطة. لكن أنظمة القياس المختلفة لها خاصية التقسيم إلى قياسات مكانية وزمنية وفقًا للظروف المختلفة للمراقبين. يترتب على ذلك أن ما يعنيه أحد المراقبين بالمكان والزمان ليس بالضرورة هو نفس ما قد يعنيه مراقب آخر. ومن

الجدير بالملاحظة أن ليس كل تغيير في نظام القياس ينطوي على تغيير في معاني المكان والزمان. على سبيل المثال، دع (ص1، ص2، ص3، ص4) و (س1، س2، س3، س4) تكون القياسات في نظامين تحدد نفس الجسيم الحدثي، كما سأسمي حدثًا لا متناهي الصغر. قد يكون قياسا الزمن، p4وq4 ، متطابقين أو قد يختلفان فقط بثابت؛ وقد تكون المجموعة المكانية لنظامp ، وهيp1) ، p2، (p3، دوالًا للمجموعة المكانية لنظامq ، وهيq1) ، q2، (q3مع استبعاد q4 والعكس صحيح. في هذه الحالة، ينقسم النظامان إلى نفس المكان ونفس الوقت. سأسمي هذين النظامين "متوافقين". سأسمي نظام القياس الذي يتمتع بخاصية تقسيم نفسه للمراقب المناسب "زمانيًا مكانيًا". لست أدري ما إذا كان أينشتاين سيقبل هذه التمييزات والتعريفات. لولا ذلك لكنت فشلت في فهم نظريته. وفي الوقت نفسه، أود أن أحافظ عليها باعتبارها ضرورية لربط النظرية الرياضية بحقائق التجربة الفيزيائية.

ماذا نعني بالفضاء كحقيقة دائمة، حيث يتم ضبط الظواهر المتنوعة للكون في أزمنة متتالية؟ سأسمي الفضاء كما تم تصوره على هذا النحو "الفضاء الخالد". ستتفق جميع أنظمة القياس لمجموعة مكانية زمنية متوافقة في تحديد نفس الفضاء الخالد؛ لكن نظامين مكانيين زمنيين غير متوافقين يحددان فضاءين خالدين متميزين. يجب أن تكون نقطة الفضاء الخالد شيئًا يتم تحديده طوال الوقت بمجموعة محددة من القيم للإحداثيات المكانية الثلاثة لنظام القياس المرتبط.

لنقل أنp1) ، p2، p3، (p4هو نظام قياس كهذا، فيجب تحديد نقطة الفضاء الخالد pمن خلال تحديد محدد لقيم الإحداثيات في المجموعةp1) ، p2، (p3، مما يعطي نفس الكيان لجميع قيم .p4 وعلاوة على ذلك، ووفقًا لمفهوم مينكوفسكي، يمكن تحديد حياة الكون المادي من حيث الخصائص الجوهرية والعلاقات المتبادلة بين جسيمات الحدث ومجموعات جسيمات الحدث. بالتالي، يتم تضييق مشكلتنا إلى

هذا: كيف يمكننا تعريف نقاط الفضاء p الخالد من حيث جسيمات الحدث ومجموعات جسيمات الحدث؟

من الواضح أن هناك حلًا واحدًا فقط. يجب أن تكون النقطةp1) ، p2، (p3من الفضاء p الخالد مجموعة جسيمات الحدث المشار إليها بإعطاء p4 كل قيمة ممكنة فيp1) ، p2، p3، (p4، بينما يتم تثبيتp1) ، p2، (p3على الإحداثيات المعينة للنقطة. يترتب على هذا التعريف للنقطة نتيجتان. في المقام الأول، نقطة الفضاء الخالد ليست كيانًا يتمتع بأي بساطة مطلقة غريبة؛ إنها مجموعة من جسيمات الحدث.

منذ سنوات، وفي رسالة وجهتها إلى الجمعية الملكية عام 1906، أشرت إلى أن بساطة النقاط تتعارض مع نظرية العلاقات المكانية. في ذلك الوقت، تم تبني الفكرتين المتعارضتين بكل سرور من قبل العوالم العلمية والفلسفية بأكملها. إن القول بأن جسيم الحدثp1) ، p2، p3، (p4يشغل النقطةp1) ، p2، (p3أو يحدث فيها يعني ببساطة أن جسيم الحدث هو أحد مجموعة جسيمات الحدث التي تشكل النقطة. والنتيجة الثانية للتعريف هي أنه إذا كان نظام p ونظام q عبارة عن أنظمة مكانية زمانية غير متوافقة، فإن نقاط p ونقاط q هي كيانات متميزة جذريًا، بحيث لا تكون أي نقطة p هي نفسها أي نقطة .q وبهذا نكون قد توصلنا إلى تفسير كامل للمفارقات في القياس المكاني التي تنطوي عليها مقارنة قياسات المسافات المكانية بين جسيمات الحدث كما يتم إجراؤها في فضاء p وفضاء .q إن الصيغ العادية التي نجدها في الفصول الأولى من الكتب المدرسية عن الديناميكيات لا تبدو واضحة إلا لأن هذا التمييز الجذري بين الفضاءات المختلفة قد تم تجاهله.

يمكننا الآن أن نخطو خطوة أخرى ونميز بين فضاء p اللحظي وفضاء p الخالد. لنفترض أن p4 له قيمة ثابتة، فمن الواضح أن كل نقطة p مشغولة بجسيم حدث واحد فقط له p4 هذه القيمة. هذا الجسيم الحدثي له p1 و p2 و p3 التي تنتمي إلى

نقطة p الخاصة به وكذلك القيمة المخصصة لـ p4 كقياسات إحداثياته الأربعة التي تحدده. من الواضح، إذن، أن مجموعة جسيمات الحدث التي تحدث جميعها في الوقت p المحدد p4 ولكن لديها فيما بينها جميع الإحداثيات المكانية الممكنة تنتج معًا في علاقاتها المكانية المتبادلة جميع خصائص العلاقات بين نقاط فضاء p الخالد. تشكل مثل هذه المجموعة من جسيمات الحدث فضاء p اللحظي الذي يحدث في الوقت .p4 إنها النقاط اللحظية للفضاء اللحظي. كذلك، فإن جميع فضاءات p اللحظية، لقيم مختلفة منp4 ، ترتبط ببعضها البعض بطريقة نقطية عن طريق النقاط الخالدة التي تتقاطع مع كل فضاء لحظي في جسيم حدث واحد. إن الفضاء اللحظي لبعض أنظمة القياس المناسبة هو الحد المثالي لوجهة نظرنا على العالم عندما نضيق نطاق ملاحظاتنا لتكون فورية قدر الإمكان.

قد نختتم هذا الجزء من مناقشتنا بالإشارة إلى أن هناك ثلاثة معاني مميزة قد تكون في أذهاننا عندما نتحدث عن الفضاء، ومن الخطأ أن نخلط بينها. قد نعني بالفضاء إما (أ) المتشعب الفريد رباعي الأبعاد لجسيمات الحدث، أو (ب) فضاء لحظي معين لبعض أنظمة القياس المكانية الزمنية المحددة، أو (ج) الفضاء الخالد لبعض أنظمة القياس المكانية الزمنية المحددة.

لننتقل الآن إلى دراسة الزمن. ما دمنا نلتزم بنظام قياس مكاني زماني واحد فلن تنشأ أية صعوبة؛ ذلك أن مجموعات جسيمات الحدث، التي هي مجموعات النقاط اللحظية لفضاءات p اللحظية المتعاقبة) حيث "p" هو اسم نظام القياس(، تحدث في التتابع المنظم الذي تشير إليه القيم المتعاقبة لـ p4) زمن .(p تنشأ المفارقة عندما نقارن زمن p4 بزمن q4 لنظام القياس المكاني الزمانيq ، الذي لا يتوافق مع نظام.p

في الوقت الحالي، إذا كانp1) ، p2، p3، (p4وq1)، q2، q3، (q4يشيران إلى نفس جسيم الحدث، فيمكن التعبير عن q4 من حيثp1) ، p2، p3، (p4حيث يجب أن

يحدث p4 وواحد على الأقل من المجموعة المكانيةp1) ، p2، (p3كحجج فعالة للدالة التي تعبر عن قيمة .q4 وبالتالي، عندما نحافظ على p4 ثابتة، ونغيرp1) ، p2، (p3بحيث يتم تشغيل جميع جسيمات الحدث في فضاء p اللحظي المحدد، تتغير قيمة q4 من جسيم حدث إلى جسيم حدث. بالتالي، فإن جسيمي حدث متزامنين في زمن p ليسا بالضرورة متزامنين في زمن.q

فيما يتعلق بجسيم الحدثE ، تنقسم جميع جسيمات الحدث الأخرى إلى ثلاث فئات:

1. هناك فئة جسيمات الحدث التي تسبق E وفقًا للحسابات الزمنية لجميع أنظمة القياس المكانية الزمنية؛
2. هناك فئة جسيمات الحدث التي تتزامن مع E في نظام قياس مكاني زمني أو آخر؛
3. هناك فئة جسيمات الحدث التي تلي E وفقًا للحسابات الزمنية لجميع أنظمة القياس المكانية الزمنية.

الفئة الأولى هي الماضي والفئة الثالثة هي المستقبل. سيتم تسمية الفئة الثانية بالفئة الحاضرة مع .E إن فئة جسيمات الحدث بأكملها الحاضرة مع E ليست معاصرة لـ E وفقًا للحساب الزمني لأي نظام قياس محدد. علاوة على ذلك، لا يمكن أن توجد سرعة في الطبيعة، في أي نظام قياس مكاني زمني يمكن اعتباره، يمكنها حمل جسيم مادي من أحد جسيمين حدثين متزامنين إلى الآخر. إذا كان E1 و E2 زوجًا من جسيمات الحدث المتزامنة، فإن E1 تسبق E2 في بعض أنظمة الزمن و E2 تسبق E1 في أنظمة زمنية أخرى، كما أن E1 و E2متزامنتان في أنظمة زمنية أخرى. ولا شك أن خصائص الجسيمات الحدثية الحاضرة متناقضة. ولكن يتعين علينا أن نتذكر أن هذه المفارقات تحدث فيما يتصل بالغموض المحير النهائي للطبيعة . تقدمها من الماضي إلى المستقبل من خلال وسيط الحاضر.

هناك فئة رابعة من الجسيمات الحدثية التي ينتمي إليها أي مراقب معين، وهي تلك الفئة من الجسيمات الحدثية التي تشمل كل الطبيعة التي تقع في حاضره المباشر. ولابد أن نتذكر أن الإدراك ليس لحظياً. وعلى هذا فإن هذه الفئة هي عبارة عن شريحة من الطبيعة تتألف من فضاءين لحظيين ينتميان إلى نظام القياس المكاني الزمني الذي يتفق مع ظروف المراقب. وقد أطلقت في مكان آخر على هذه الفئة اسم "المدة."

الخصائص الفيزيائية للطبيعة تنشأ من حقيقة مفادها أن الأحداث ليست مجرد أشياء عديمة اللون تحدث وتختفي. فكل حدث له طابعه الخاص. وهذا الطابع قابل للتحليل إلى عنصرين:

1. الأشياء التي تقع في ذلك الحدث؛
2. مجال نشاط الحدث الذي ينظم انتقال الأشياء الواقعة فيه إلى مواقف في أحداث لاحقة.

من الضروري أن ندرك الفرق بين الشيء والحدث. الشيء هو كيان ما يمكننا التعرف عليه، والالتقاء به مرة أخرى؛ أما الحدث فيمر ويختفي. هناك أشياء من أنواع مختلفة جذريًا، ولكننا قد نقتصر انتباهنا على الأشياء المادية والأشياء العلمية مثل الإلكترونات. المكان والزمان لهما أصلهما في العلاقات بين الأحداث. وما نلاحظه في الطبيعة هو مواقف الأشياء في الأحداث. ويحلل العلم الفيزيائي مجالات نشاط الأحداث التي تحدد الشروط التي تحكم انتقال الأشياء. ويحل مجمع الأحداث بأكمله، إذا نظرنا إليه فيما يتصل بخصائص نشاطه، محل الأثير المادي لعلم القرن الماضي. يمكننا أن نسميه أثير الأحداث.

العلاقات المكانية والزمانية بين الجسيمات الحدثية تتجلى في وجود نقاط وخطوط مستقيمة ومستويات في الفضاء (أياً كان المعنى الذي يُستخدم به هذا المصطلح).

الخصائص النوعية والعلاقات بين هذه العناصر المكانية توفر الشروط المحددة التي تشكل شرطاً مسبقاً ضرورياً للقياس. يجب أن نتذكر أن القياس هو في الأساس مقارنة للعمليات التي تتم في ظل نفس مجموعة الشروط المحددة. فإذا لم يكن هناك إمكانية لشروط محددة قابلة للتطبيق على ظروف مختلفة، فلا يمكن أن يكون هناك قياس. وبالتالي، لا يمكننا أن نبدأ في القياس في الفضاء حتى نحدد هندسة غير مترية ونستخدمها لتعيين شروط التطابق التي تتفق مع تجربتنا الحسية. القياس العملي يتطلب فقط المطابقة العملية لشروط محددة. ويتطلب التحليل النظري للممارسة الأساس الهندسي النظري. ولهذا السبب أشك في إمكانية القياس في فضاء يختلف في خصائصه في أجزاء مختلفة. ولا أفهم كيف يمكن الحصول على الشروط الثابتة للقياس. بعبارة أخرى، لا أرى كيف يمكن أن توجد قواعد محددة للتطابق يمكن تطبيقها في جميع الظروف. ولا يمس هذا الاعتراض إمكانية وجود فضاءات فيزيائية من أي نوع موحد، سواء كانت إقليدية أو غير إقليدية. لكن تفسير أينشتاين لإجراءاته يفترض القياس في فضاء فيزيائي غير متجانس، وأنا متشكك للغاية فيما إذا كان من الممكن إرفاق أي معنى حقيقي بمثل هذا المفهوم.

أعتقد أنه لا بد أن يكون هناك شعور معين بقوة هذا الاعتراض الذي دفع بعض العلماء إلى تفسير نظرية أينشتاين بافتراض وجود فضاء موحد من خمسة أبعاد يقع فيه الكون. ولا أستطيع أن أفهم كيف يمكن لمثل هذا الفضاء، الذي لم يدخل قط في التجربة، أن يتغلب على الصعوبة. لكن هناك طريقة أخرى للحصول على نتائج مطابقة لنتائج أينشتاين إلى تقريب يشمل كل ما يمكن ملاحظته بطرقنا الحالية. الفرق الوحيد ينشأ في حالة التحول المتوقع للخطوط نحو الطرف الأحمر من الطيف. هنا، لا تقدم نظريتي أي تنبؤ مؤكد. الجسيم الذي يهتز في الغلاف الجوي للشمس تحت قوة توافقية معينة سوف يتعرض لزيادة في القصور الذاتي الظاهري بنسبة 1 إلى $ga/c^{2}5/3$ ، إذا كان يهتز شعاعيًا، وبنسبة 1 إلى $ga/c^{2}5/2$ ، إذا كان

يهتز عرضيًا بالنسبة لنصف قطر الشمس، حيث a هو نصف قطر الشمس، و g هو تسارع الجاذبية، و cهي السرعة الحرجة التي يمكننا أن نسميها تقريبًا سرعة الضوء.

إذا افترضنا أن الاهتزاز الداخلي لجزيء ما يمكن تمثيله بهذه الطريقة البسيطة، وإذا افترضنا أن القوى الداخلية للجزيء لا تتأثر هي نفسها بطريقة تعويضية بالحقل الجاذبي، فقد نتوقع تحول الخطوط نحو الطرف الأحمر من الطيف في مكان ما بين ثلاثة أخماس وخمسي مقدار ما توقعه أينشتاين - أي تحول وتوسع. لكن من الواضح أن هذين الافتراضين غير مبررين تمامًا. لا تتطلب النظرية أن يكون أي مكان غير إقليدي، وتنطلق من النظرية العامة للزمان والمكان التي شرحتها في عملي الذي استشهدت به بالفعل.

أبدأ من اكتشاف أينشتاين العظيم الذي مفاده أن المجال الفيزيائي في جوار جسيم الحدث لابد وأن يُعرَّف من حيث عشرة عناصر، التي قد نطلق عليها الاسم النموذجيJρσ ، حيث يُكتب كل من ρ و σ لأي من اللواحق الأربعة 1، 2، 3، 4. وطبقاً لأينشتاين فإن مثل هذه العناصر لا تعمل إلا على تحديد خصائص المكان والزمان في الجوار. وأفسرها على أنها تحدد في الفضاء الإقليدي خاصية فيزيائية محددة للمجال أسميها "الدافع". كما أتبع أينشتاين في استخدام أساليب عامة للتحويل من نظام قياس إلى آخر، وخاصة من نظام مكاني زماني إلى آخر.

لكن جوهر الاختلاف بين الطريقتين يكمن في حقيقة مفادها أن قانون الجاذبية الذي أتحدث عنه لا يُعبَّر عنه باعتباره اختفاء لتعبير ثابت، بل بالطريقة الأكثر شيوعًا من خلال التعبير عن العناصر العشرة Jρσ من حيث دالتين إحداهما هي الإمكانات الجاذبية العادية والأخرى هي ما أسميه "الإمكانات المرتبطة"، التي يتم الحصول عليها عن طريق استبدال المسافة المباشرة بالمسافة العكسية في التعريف التكاملي للإمكانات الجاذبية. إن تفاصيل الطرق والنتائج الأخرى أكثر ملاءمة للشرح الفني.

لقد لخصت المقالات التي نشرت في الثاني والعشرين والتاسع والعشرين من يناير (كانون الثاني) 1920، النظرية الفلسفية العامة لنسبية المكان والزمان والأفكار الفيزيائية التي تناولتها أبحاث أينشتاين. والغرض من هذه المقالة نقدي في بعض النواحي، حيث تهدف إلى اقتراح تفسير بديل للإنجاز العظيم الذي حققه أينشتاين

انتهى الكتاب

العلم والفلسفة

ألفرد نورث وايتهيد هو فيلسوف وعالم بارز في القرن العشرين، قدم مساهمات هامة في مجالات العلم والفلسفة. كتابه "العلم والفلسفة" يتناول العلاقة بين العلم والفلسفة وكيف يمكن أن يكمل كل منهما الآخر في فهم العالم. وايتهيد يرى أن العلم يقدم المعرفة التجريبية بينما تقدم الفلسفة الإطار النظري والمفاهيمي لهذه المعرفة، مؤكدًا على أهمية تكاملهما لتحقيق فهم أعمق للواقع.

يناقش وايتهيد تطور العلم عبر التاريخ وتأثيره على الفكر الفلسفي، موضحًا كيف يمكن للفلسفة أن تسهم في توجيه البحث العلمي من خلال تقديم أطر نظرية. كما يسلط الضوء على دور الفلسفة في تفسير نتائج البحث العلمي ووضع الأسئلة التي يجيب عليها العلم.

يشير وايتهيد إلى تأثير العلم على المجتمع، موضحًا كيف أن التطورات العلمية تغير من فهمنا للعالم وتؤثر على الفكر الفلسفي. التطورات العلمية تؤدي إلى ابتكارات تكنولوجية تغير حياتنا اليومية، مثل تحسينات في وسائل النقل والاتصالات والطب، مما يزيد من الكفاءة والإنتاجية.

كما يؤثر العلم على الاقتصاد من خلال خلق صناعات جديدة وتحسين العمليات الإنتاجية، ويوفر لنا المعرفة التي يمكن دمجها في المناهج الدراسية لتعزيز التفكير النقدي وحل المشكلات. الفهم العلمي للأمراض العقلية، على سبيل المثال، قد غير التصورات الاجتماعية حول الصحة العقلية.

في النهاية، يؤكد وايتهيد أن التطورات العلمية والتكنولوجية ليست مجرد تحسينات تقنية، بل عوامل تغييرية تؤثر على جميع جوانب الحياة البشرية، مما يمكننا من التكيف مع التغيرات وتحسين جودة حياتنا وفهمنا لمكاننا في الكون.





https://mnm25.mystrikingly.com